



**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ, ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗΣ,
ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ**

ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΑΔΕΤ
ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ 2013

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	5
3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΗ	7
4. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	20
5. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	30
6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ & ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ	42
7. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ	47
8. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	48
9. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΕΑΑ	51
10. ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	61
11. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	62

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το 2013 αποτελεί το πρώτο πλήρες ημερολογιακό έτος κατά το οποίο το Ινστιτούτο Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης (ΙΑΑΔΕΤ), το οποίο προέκυψε από τη συγχώνευση δύο Ινστιτούτων του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ), ολοκλήρωσε τις ερευνητικές του δραστηριότητες ως αυτόνομη οντότητα. Κατά τη διάρκεια του έτους μία σειρά από αλλαγές στο προσωπικό του Ινστιτούτου έλαβαν χώρα. Ο Δρ. Ι. Δαγκλής που εκτελούσε χρέη Διευθυντή από το Φεβρουάριο του 2012, ανέλαβε τη νέα του θέση ως Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών αφήνοντας το Ινστιτούτο και το ΕΑΑ μετά από 18 χρόνια παρουσίας και προσφοράς και ο υπογράφων, πρώτος εκλεγμένος Διευθυντής του ΙΑΑΔΕΤ, ανέλαβε τα καθήκοντά του. Τρεις Εντεταλμένοι Ερευνητές αξιολογήθηκαν και προήχθησαν στη βαθμίδα του Κύριου Ερευνητή και τους ευχόμαστε καλή συνέχεια στην πορεία τους. Επιπλέον, πέντε αξιόλογοι επιστήμονες από την Ελλάδα και το εξωτερικό, ύστερα από πρόταση του Διευθυντή, έγιναν ομόφωνα δεκτοί από το ΔΣ του ΕΑΑ ως οι πρώτοι Συνεργάτες Ερευνητές του ΙΑΑΔΕΤ με δικαιώματα, αλλά και υποχρεώσεις, ταυτόσημα με αυτά των μόνιμων ερευνητών του Ινστιτούτου. Είμαι σίγουρος ότι η ποιότητα της έρευνας και ο δυναμισμός τους θα δράσουν καταλυτικά στην περαιτέρω βελτίωση του ερευνητικού έργου του Ινστιτούτου.

Τους δύο τελευταίους μήνες του 2013 το Ινστιτούτο, κάτω από ασφυκτική πίεση χρόνου, ανταποκρίθηκε στο αίτημα της ΓΓΕΤ για την προετοιμασία της αξιολόγησής του για την περίοδο 2005-2012. Αν και όλο το προσωπικό συνέβαλε με υπευθυνότητα στη δύσκολη αυτή προσπάθεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον Αναπληρωτή Διευθυντή Δρ. Ι. Γεωργαντόπουλο καθώς και τους Δρ. Α. Ροντογιάννη και Δρ. Α. Μπονάνου οι οποίοι συντόνισαν την διαδικασία και συνέταξαν το μεγαλύτερο μέρος της αναφοράς των πεπραγμένων της περιόδου, με την ανεκτίμητη βοήθεια της Γραμματέως του ΙΑΑΔΕΤ κ. Ρ. Κουμεντάκου. Η διαδικασία ολοκληρώθηκε το Φεβρουάριο του 2014 ύστερα από την επίσκεψη 11 διακεκριμένων επιστημόνων/αξιολογητών από το εξωτερικό, και αναμένουμε με συγκρατημένη αισιοδοξία την τελική τους έκθεση.

Το 2013 ξεκίνησε επίσης και ουσιαστικά το έργο ΚΡΗΠΙΣ/ΠΡΟΤΕΑΣ το οποίο σε συνδυασμό με το μεγάλο ερευνητικό έργο FP7-REGPOT BEYOND θα βοηθήσει ιδιαίτερα στην συντήρηση και ανάπτυξη των υποδομών του ΙΑΑΔΕΤ ώστε να γίνουν εφικτοί οι στόχοι που έχουν τεθεί για την επόμενη πενταετία. Παράλληλα, σε συνεργασία με την Κεντρική Διοίκηση του ΕΑΑ, ξεκίνησε η ανακαίνιση των ιστορικών τηλεσκοπίων του Ινστιτούτου και η αναβάθμιση των Κέντρων Επισκεπτών αρχικά στην Πεντέλη με το τηλεσκόπιο Newall και στο 2014 στο Θησείο. Ο εκσυγχρονισμός αυτών των υποδομών διάχυσης της γνώσης για την αστρονομία και το διάστημα στο ευρύ κοινό, θα διευκολύνει σημαντικά στη σύνδεση του Ινστιτούτου αλλά και του ΕΑΑ με την κοινωνία, η οποία για πρώτη φορά στην Ελλάδα ξεκίνησε οργανωμένα με πρωτοβουλίες μελών του παλαιού Αστρονομικού Ινστιτούτου πριν από 20 σχεδόν χρόνια. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι μέσα στη χρονιά δημοσιεύτηκαν και οι πρώτες

δύο εργασίες σε περιοδικά με κριτές οι οποίες χρησιμοποίησαν δεδομένα από το τηλεσκόπιο 2.3μ Αρίσταρχος, της μεγαλύτερης ερευνητικής υποδομής του ΙΑΑΔΕΤ. Η ομάδα υποστήριξης του τηλεσκοπίου και ειδικά ο συ-συγγραφέας των δύο άρθρων Δρ. Π. Μπούμης αξίζουν τα θερμά μας συγχαρητήρια. Ευελπιστούμε ότι αυτή η πολύ καλή αρχή θα συνεχιστεί στα επόμενα έτη με ακόμη περισσότερα επιστημονικά αποτελέσματα τόσο από άλλα μέλη του Ινστιτούτου όσο και από άλλους ερευνητές που θα χρησιμοποιούν το τηλεσκόπιο.

Κλείνοντας θέλω να ευχαριστήσω τον συνάδελφο Δρ. Ε. Ξυλούρη καθώς και τη Γραμματέα του ΙΑΑΔΕΤ Ράνια Κουμεντάκου για την προετοιμασία και επιμέλεια της εκτενούς αυτής ετήσιας έκθεσης δραστηριοτήτων για το 2013. Σε συνεργασία με το Επιστημονικό Συμβούλιο του ΙΑΑΔΕΤ θα προσπαθήσουμε την επόμενη χρονιά να μειώσουμε τον όγκο της πληροφορίας η οποία παρουσιάζεται στις ετήσιες αναφορές του Ινστιτούτου φροντίζοντας πάντοτε να αποτυπώνεται το ουσιαστικό και πρωτοπόρο έργο του.

Βασίλης Χαρμανδάρης
Διευθυντής του ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ
Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Κρήτης

2. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ & ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Οι δραστηριότητες του ΙΑΑΔΕΤ καλύπτουν τις ακόλουθες θεματικές περιοχές:

■ **Αστρονομία και Αστροφυσική:** Οι ερευνητικές δραστηριότητες συνοψίζονται στα εξής θέματα: (α) Φυσική της μεσοαστρικής ύλης, (β) Αστέρες μεγάλης μάζας, (γ) Αστρικά συστήματα και γαλαξίες, (δ) Αστρονομία Υπερύθρου, (ε) Αστρονομία Ακτίνων-Χ, (στ) Κοσμολογία, (ζ) Ανάπτυξη επιστημονικών οργάνων. Μέρος της έρευνας πραγματοποιείται μέσω παρατηρήσεων από επίγεια τηλεσκόπια [τόσο από τηλεσκόπια στον Ελλαδικό χώρο (τα τηλεσκόπια του Ε.Α.Α. και τα τηλεσκόπια του Σκίνακα στην Κρήτη) όσο και από διεθνή τηλεσκόπια (VLT, Keck, Gemini, Magellan AAT, WHT, INT, UKIRT, SPM, JCMT, TCS, IRAM, κ.α.)].

■ **Διαστημικές Επιστήμες:** Η έρευνα επικεντρώνονται σε θέματα που αφορούν: (α) το γεωδιάστημα, (β) τον διαπλανητικό χώρο, (γ) την πλανητική εξερεύνηση, (δ) την ηλιακή φυσική, (ε) τη σωματιδιακή και ηλεκτρομαγνητική επίδραση των ηλιακών φαινομένων στην ηλιόσφαιρα, (στ) τη φυσική της ιονόσφαιρας, και (ζ) τον γεωμαγνητισμό. Η ερευνητική ομάδα εμπλέκεται στον σχεδιασμό και ανάπτυξη διαστημικών οργάνων σημαντικών αποστολών της ESA και της NASA καθώς και στην εφαρμογή καινοτόμων διαστημικών τηλεπικοινωνιών για την αποτελεσματική αξιοποίηση δεδομένων από το διάστημα.

■ **Παρατήρηση της Γης με μεθόδους δορυφορικής και επίγειας τηλεπισκόπησης:** Στον τομέα της τηλεπισκόπησης, η έρευνα επικεντρώνεται (α) στο σχεδιασμό και υλοποίηση συστημάτων παρατήρησης και παρακολούθησης του συστήματος Γη-Ατμόσφαιρα-Θάλασσα, (β) τη μελέτη δυναμικών προσομοιώσεων φυσικών διεργασιών και ανάπτυξη μοντέλων, (γ) την ανάπτυξη πρωτότυπων αλγορίθμων επεξεργασίας δεδομένων και εξαγωγής πληροφοριών από καταγραφές δεκτών Τηλεπισκόπησης, και (δ) τη δημιουργία παγκόσμιων βάσεων δεδομένων παρατήρησης και παρακολούθησης της Γης. Επίσης, δημιουργούνται και παράγονται νέα σύνθετα αποτελέσματα προστιθέμενης αξίας όπως, η διαχρονική χαρτογράφηση της γης και παρακολούθηση των αλλαγών στα ευαίσθητα φυσικά οικοσυστήματα και το ανθρωπογενές περιβάλλον ως αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής και της οικονομικής δραστηριότητας, η διαχείριση καταστροφών από φυσικά αίτια (δασικές πυρκαγιές, πλημύρες, σεισμοί, ηφαίστεια, επεισόδια ατμοσφαιρικής ρύπανσης), και η παρακολούθηση του φαινομένου της Αστικής Θερμικής Νησίδας.

■ **Επεξεργασία σήματος:** Η ερευνητική δραστηριότητα του Ινστιτούτου στο πλαίσιο της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος (ΨΕΣ) επικεντρώνεται στην ανάπτυξη και μελέτη τεχνικών και αλγορίθμων για α) την επεξεργασία ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών σημάτων στο φυσικό επίπεδο, β) το φασματικό διαχωρισμό και την ταξινόμηση υπερφασματικών εικόνων, γ) την αναγνώριση προτύπων, ταξινόμηση και ομαδοποίηση σημάτων και εικόνων και δ) την αραιή αναπαράσταση και εκτίμηση σημάτων

Οι στρατηγικοί και αναπτυξιακοί στόχοι του ΙΑΑΔΕΤ είναι:

■ **Ενίσχυση της θέσης του Ινστιτούτου ως εθνικού και ευρωπαϊκού Κέντρου Αριστείας Διαστημικών και Αστροφυσικών επιστημών.** Ο κεντρικός στρατηγικός στόχος του ΙΑΑΔΕΤ είναι η διατήρηση και ενίσχυση της θέσης του Ινστιτούτου στον ευρωπαϊκό χάρτη των διαστημικών και αστροφυσικών επιστημών, με σκοπό την αυξημένη ελληνική συμμετοχή σε διαστημικές αποστολές, ερευνητικά προγράμματα εξερεύνησης του ηλιακού συστήματος και του σύμπαντος, και συνολικά στην υλοποίηση της Ευρωπαϊκής Διαστημικής Πολιτικής που έχει επεξεργαστεί η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος.

■ **Αξιοποίηση της Συσσωρευμένης Τεχνογνωσίας και των Υποδομών Συλλογής, Επεξεργασίας και Διάθεσης Δορυφορικών και Επίγειων Μετρήσεων του ΙΑΑΔΕΤ για την Ασφάλεια του Πολίτη και την Προστασία του Περιβάλλοντος.** Το ΙΑΑΔΕΤ λειτουργεί σταθμούς συλλογής δορυφορικών δεδομένων με δυνατότητα παροχής προϊόντων και υπηρεσιών σε πραγματικό χρόνο. Η εφαρμογή καινοτόμων τεχνικών και τεχνολογιών στους τομείς της διαχείρισης των φυσικών καταστροφών, της παρακολούθησης και προστασίας του περιβάλλοντος και της ασφάλειας, καθώς και της τηλεπισκόπησης της ατμόσφαιρας, έχει αποφέρει την ανάπτυξη δορυφορικών προϊόντων και αντίστοιχων υπηρεσιών που παρέχονται από το ΙΑΑΔΕΤ σε ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς την τελευταία δεκαετία. Στρατηγικό στόχο του ΙΑΑΔΕΤ αποτελεί η αξιοποίηση της τεχνογνωσίας και των υποδομών συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης δορυφορικών δεδομένων, για την παροχή επιχειρησιακών προϊόντων και υπηρεσιών προς όφελος των φορέων που είναι υπεύθυνοι για την παρακολούθηση και διαχείριση του περιβάλλοντος και την ασφάλεια του πολίτη. Επιπλέον το ΙΑΑΔΕΤ παρέχει αδιάλειπτα δεδομένα και προϊόντα για την παρακολούθηση και πρόγνωση του διαστημικού καιρού στο εγγύς γεωδιάστημα, με έμφαση στην περιοχή της ιονόσφαιρας της Γης όπου επιχειρεί πλήθος δορυφόρων και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων στα HF. Σήμερα υπάρχουν περισσότεροι από 300 εγγεγραμμένοι χρήστες αυτής της υπηρεσίας, μεταξύ των οποίων η Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος (ESA) και η Εθνική Υπηρεσία Ωκεανών και Ατμόσφαιρας των ΗΠΑ (NOAA). Στόχος του ΙΑΑΔΕΤ είναι η δημιουργία ενός Τοπικού Κέντρου Παρακολούθησης και Πρόγνωσης του Διαστημικού Καιρού, κατά τα πρότυπα της Διεθνούς Υπηρεσίας Διαστημικού Περιβάλλοντος (ISES), παρέχοντας προειδοποιήσεις για έντονα ηλιακά φαινόμενα, και για επερχόμενες διαταραχές στην ιονόσφαιρα, την πλασμόσφαιρα και τη θερμόσφαιρα, καθώς και στην επιφάνεια της Γης. Αξίζει να σημειωθεί ότι αντίστοιχο κέντρο δεν λειτουργεί στην Ευρώπη και το ΙΑΑΔΕΤ διαθέτει την κατάλληλη τεχνογνωσία για την υλοποίησή του.

■ **Συνεργασία με Ιδιωτικούς Φορείς με Στόχο την Αποτελεσματικότερη Εμπλοκή της Ελληνικής Βιομηχανίας στα Ευρωπαϊκά Διαστημικά Προγράμματα.** Η συμμετοχή της χώρας μας στην ESA, ως το 16ο πλήρες μέλος της (ανάμεσα στα 19 κράτη μέλη σήμερα), κρίνεται ως εξαιρετικά σημαντική, τόσο από ερευνητικής και τεχνολογικής πλευράς, όσο και από στρατηγικής, δεδομένου ότι εξασφαλίζει τη μεταφορά τεχνολογίας και τεχνογνωσίας μέσω βιομηχανικών επιστροφών και παράλληλα παρέχει ευκαιρίες και δυνατότητες στους ελληνικούς δημόσιους και ιδιωτικούς ερευνητικούς φορείς και επιχειρήσεις να αναπτύξουν, σε ανταγωνιστικό επίπεδο, διαστημικές δραστηριότητες

■ **Ενίσχυση της Δραστηριότητας του ΙΑΑΔΕΤ στην Εκπαίδευση μέσω Έρευνας.** Το ΙΑΑΔΕΤ έχει μεγάλη παράδοση στη διάχυση της γνώσης και καλύπτει τόσο την ενημέρωση του ευρύτερου κοινού σε τρέχοντα επιστημονικά θέματα όσο και την εκπαίδευση μαθητών και φοιτητών σε θέματα σύγχρονης αστρονομίας. Στους στρατηγικούς στόχους του συμπεριλαμβάνεται η αναβάθμιση των υποδομών εκείνων που ήδη συμβάλλουν στις εκπαιδευτικές λειτουργίες (Κέντρο Επισκεπτών, Αστεροσκοπείο Κρυονερίου) και μπορούν να αποτελέσουν πυρήνα επιμόρφωσης και σε εθνικό επίπεδο

3.1 Οργάνωση

Διευθυντής

Βασίλειος Χαρμανδάρης (από το Σεπτέμβριο του 2013, μέχρι το Μάιο διευθυντής ήταν ο Δρ. Ι. Δαγκλής)

Ερευνητές (23) Γεωργαντόπουλος Ιωάννης Αναστασιάδης Αναστάσιος Δαπέργολας Αναστάσιος Κοντοές Χαράλαμπος Μαθιόπουλος Παναγιώτης Μπελεχάκη Άννα Σιφάκης Νικόλαος Τσιροπούλα Γεωργία Κουτρούμπας Κωνσταντίνος Μπέλλας-Βελίδης Ιωάννης Μπούμης Παναγιώτης Ξυλούρης Εμμανουήλ Ροντογιάννης Αθανάσιος Συναχόπουλος Δημήτριος Χάντζιος Παναγιώτης Αμοιρίδης Βασίλειος Γεωργακάκης Αντώνιος Κατσιγιάννης Αθανάσιος Κεραμιτσόγλου Ιφιγένεια Μπαλάσης Γεώργιος Μπονάνου Άλκηστis Συκιώτη Όλγα Τσανγούρη Ιωάννα	Διευθυντής Ερευνών (Αναπληρωτής Διευθυντής) Διευθυντής Ερευνών Διευθύντρια Ερευνών Διευθυντής Ερευνών Διευθυντής Ερευνών Διευθυντής Ερευνών Διευθυντής Ερευνών Διευθύντρια Ερευνών Κύριος Ερευνητής Κύριος Ερευνητής Κύριος Ερευνητής Κύριος Ερευνητής Κύριος Ερευνητής Κύριος Ερευνητής Κύριος Ερευνητής Εντεταλμένος Ερευνητής Εντεταλμένος Ερευνητής Εντεταλμένος Ερευνητής Εντεταλμένη Ερευνητρια Εντεταλμένος Ερευνητής Εντεταλμένη Ερευνητρια Εντεταλμένη Ερευνητρια Εντεταλμένη Ερευνητρια
---	--

Συνεργάτες Ερευνητές (5)

Δαγκλής Ιωάννης

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής

Κυρανούδης Χρήστος
Μάγδης Γεώργιος
Πλειώνης Εμμανουήλ
Kutiev Ivan

Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Σχολή Χημικών Μηχανικών
University of Oxford, Department of Astrophysics
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Φυσικής
Bulgarian Academy of Sciences, National Institute of
Geophysics, Geodesy, and Geography

Ειδικό Τεχνικό & Επιστημονικό Προσωπικό (7)

Ακύλας Αθανάσιος
Γιαννακίης Όμηρος
Ηλίας Παναγιώτης
Κολοκοτρώνης Ευάγγελος
Μαλανδράκη Όλγα
Παπαδημητρίου Χρήστος
Παρώνης Δημήτριος

Τεχνικό Προσωπικό (5)

Βαρδαξόγλου Παράσχος
Βάρσος Θωμάς
Δήμου Γεώργιος
Ματσόπουλος Νικόλαος
Σαλούστρος Γεώργιος

Γραμματεία

Κουμεντάκου Ουρανία

Μεταδιδακτορικοί Ερευνητές (31)

Αλικάκος Ιωάννης
Αργυρίδης Αργυρός
Δημητράκουδης Σταύρος
Θέμελης Κωνσταντίνος
Ιερωνυμίδα Εμμανουέλα
Κοντογιάννης Ιωάννης
Κουλουρίδης Ηλίας
Λεωνιδάκη Ιωάννα
Λιάκος Αλέξιος
Μεταλληνού Φιόρη
Μητσόπουλος Ιωάννης
Μπαρμπεροπούλου Αγγελική
Μπίθας Πέτρος
Μούντριχας Γεώργιος
Νικολουδάκης Νικόλαος

Ξύδης Γεώργιος
Παπαϊωάννου Αθανάσιος
Παπουτσής Ιωάννης
Πρόκος Αντώνης
Σάντμπεργκ Ίνγκμαρ
Σβήγκας Νικόλαος
Σολωμός Σταύρος
Τσέκερη Αλεξάνδρα
Τζιότζιου Κωνσταντίνος
Φλαούντας Μανώλης
Χατζηχρήστου Ελένη
Corral Amalia
Lanzuizi Giorgio
Ranalli Pierro
Uscanga Lucero
Williams Stephen

Υποστήριξη Έρευνας (3)

Κασκαρά Μαρία
Πατσού Ιωάννα
Χαιρεκάκης Θεμιστοκλής

Μεταπτυχιακοί Φοιτητές (13)

Γεωργίου Μαρίνα
Γιαμπουράς Πάρης
Κατσαβριάς Χρήστος
Κουρνιώτης Μιχάλης
Κουτουλίδης Λάζαρος
Μαρίνου Ελένη

Ξενάκη Τριδα
Παπαδημητρίου Κωνσταντίνος
Σβήγκας Νικόλαος
Σταυρινός Χάρης
Τσούνη Αλεξία
Britavskiy Nikolay
Giamini Sigiava

Επιστημονικό Γνωμοδοτικό Συμβούλιο του ΙΑΑΔΕΤ

Ξυλούρης Εμμανουήλ

Πρόεδρος

Τσιροπούλα Γεωργία

Αντιπρόεδρος

Γεωργαντόπουλος Ιωάννης

Μέλος

Μπελεχάκη Άννα

Μέλος

Μπούμης Παναγιώτης

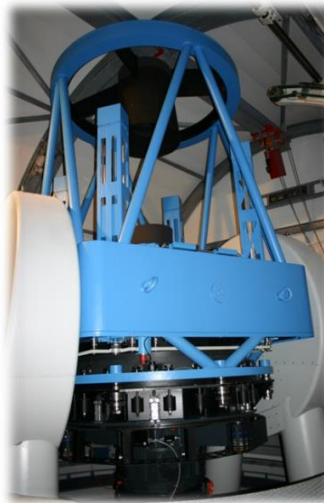
Μέλος

3.2 Υποδομές

Οι βασικότερες κτηριακές εγκαταστάσεις του ΙΑΑΔΕΤ, εκτός από το κτήριο που στεγάζονται τα γραφεία του προσωπικού του ΙΑΑΔΕΤ στην Πεντέλη είναι οι ακόλουθες:

3.2.1 Αστεροσκοπείο Χελμού

Το κτήριο του θόλου στο Αστεροσκοπείο Χελμού που στεγάζει το τηλεσκόπιο «ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΣ».



Το τηλεσκόπιο «ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΣ».

Το Αστεροσκοπείο Χελμού βρίσκεται στην κορυφή «Νεραϊδόραχη» της ομώνυμης οροσειράς της Πελοποννήσου σε υψόμετρο 2340 μ από την επιφάνεια της θάλασσας και σε απόσταση 220 χλμ νοτιοδυτικά των Αθηνών. Η τοποθεσία αυτή είναι από τις σκοτεινότερες της ηπειρωτικής Ευρώπης.

Στο Αστεροσκοπείο Χελμού έχει εγκατασταθεί το υπερσύγχρονο οπτικό τηλεσκόπιο «ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΣ» το οποίο κατασκευάστηκε από την γερμανική εταιρία Carl Zeiss. Το κύριο χαρακτηριστικό του είναι το κάτοπτρό του με διάμετρο 2.3 μ που σε συνδυασμό με τις υπερευαίσθητες συσκευές παρατήρησης που διαθέτει και την καθαρότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής το καθιστά ένα πολύ ικανό εργαλείο για την παρατήρηση αστρονομικών αντικειμένων, ακόμα και πολύ αμυδρών ή και μακρινών αντικειμένων που βρίσκονται στις εσχατιές του Σύμπαντος.

Το τηλεσκόπιο συνδυάζει τεχνολογία η οποία εφαρμόζεται σε μεγαλύτερα τηλεσκόπια (με διάμετρο κατόπτρου 10 μ) έχοντας ως αποτέλεσμα την πολύ καλή ικανότητα στόχευσης ενός αντικειμένου (με ακρίβεια στόχευσης μικρότερης αυτής των δυο δευτερολέπτων της

μοίρας) καθώς και εξαιρετική ακρίβεια στην παρακολούθηση αντικειμένων (για πάνω από μια ώρα με σχεδόν μηδενική μετατόπιση του στόχου). Η προσεγμένη κατασκευή των οπτικών του συστημάτων σε συνδυασμό με τεχνικές αυτόματης διόρθωσης των μηχανικών μερών του τηλεσκοπίου εγγυάται την άριστη ποιότητα των αστρονομικών παρατηρήσεων που μπορεί να υποστηρίξει το συγκεκριμένο τηλεσκόπιο.

Το τηλεσκόπιο ήδη διαθέτει τελευταίας τεχνολογίας επιστημονικά όργανα, τα οποία καλύπτουν ένα μεγάλο φάσμα παρατηρήσεων στην σύγχρονη αστρονομία/αστροφυσική. Η συνοπτική τους περιγραφή έχει ως εξής:

■ **CCD κάμερα** (πεδίο οράσεως στον ουρανό 5 πρώτα λεπτά της μοίρας) SITeAB, 1024 x 1024 pixels. Έχοντας δυνατότητα ψύξης, με υγρό άζωτο, στους -120 °C, η κάμερα αυτή χρησιμοποιείται για ουρανίων αντικειμένων στα οπτικά μήκη κύματος με χρήση ειδικών φίλτρων.

■ **Φασματογράφος χαμηλής και μεσαίας ανάλυσης** (ATS: Aristarchos Transient Spectrometer). Ο φασματογράφος αυτός συνδέεται με το τηλεσκόπιο με μια συστοιχία 50 οπτικών ινών οι οποίες μεταφέρουν το φως από μακρινά κοσμικά αντικείμενα με αποτέλεσμα την ανάλυσή του στα διάφορα μήκη κύματος και την ανίχνευση στοιχείων και μορίων υπό την μορφή φασματικών γραμμών. Ο φασματογράφος αυτός είναι εφοδιασμένος με CCD κάμερα (Arogee) 1024x1024 pixels

■ **Ανιχνευτική συσκευή για εξω-πλανήτες** (RISE-2). Η συσκευή αυτή, ήδη εγκατεστημένη στο τηλεσκόπιο, διαθέτει ειδικό οπτικό σύστημα και ψηφιακή κάμερα η οποία επιτρέπει την πολύ γρήγορη καταγραφή μεταβολών της φωτεινότητας ενός ουρανού αντικειμένου. Με τον τρόπο αυτό, μπορεί, π.χ., να γίνει αντιληπτή η διέλευση ενός πλανήτη γύρω από έναν αστέρα. Η συσκευή RISE-2 είναι πανομοιότυπη με την RISE-1 η οποία βρίσκεται εγκατεστημένη στο Liverpool Telescope στην La Palma (Κανάρια Νησιά). Με την συμπληρωματική χρήση και των δύο αυτών οργάνων (εκμεταλλευόμενοι την διαφορά στο γεωγραφικό μήκος των δύο περιοχών – Ελλάδα/Καναρίων νήσων) επιτυγχάνεται πλήρης παρακολούθηση της μεταβολής του αστέρα από πιθανή διέλευση ενός πλανήτη.

■ **Vernikos-Eugenides CCD κάμερα (VEC) ευρέος πεδίου** (12 πρώτα λεπτά της μοίρας) Fairchild-486 4096 x 4096 pixels με ψύξη υγρού αζώτου. Η κάμερα αυτή, λόγω της απaráμιλλης ευαισθησίας της στο ορατό φως μπορεί να υποστηρίξει παρατηρήσεις πολύ αμυδρών αντικειμένων που βρίσκονται σε κοσμολογικές αποστάσεις.

■ **Φασματογράφος υψηλής ανάλυσης** (MES-AT: Manchester Echelle Spectrometer). Ο φασματογράφος ήδη δοκιμασμένος σε τηλεσκόπια του Μεξικού (SPM), της Αυστραλίας (AAT) και των Καναρίων νήσων (WHT), μπορεί να πραγματοποιήσει παρατηρήσεις υψηλής ανάλυσης και να δώσει πληροφορίες τόσο για την χημική σύσταση ουρανίων αντικειμένων όσο και για την κινηματική τους. Ο φασματογράφος είναι εφοδιασμένος με CCD κάμερα SITe με 2048 x 2048 pixels.

■ **Φασματόμετρο Μέτρησης Φίλτρων** (MMFS) το οποίο στην λεπτομερή καταγραφή των ιδιοτήτων των φωτομετρικών φίλτρων που χρησιμοποιούνται στο τηλεσκόπιο. Το ειδικό αυτό φασματόμετρο είναι εγκατεστημένο στο οπτικο-ηλεκτρονικό εργαστήριο του ΙΑΑΔΕΤ στην Πεντέλη.

3.2.2 Αστρονομικός Σταθμός Καλαβρύτων

Στην πόλη των Καλαβρύτων υπάρχει χώρος αποκλειστικά παραχωρημένος από τις τοπικές αρχές στο Αστεροσκοπείο Χελμού. Ο χώρος διαθέτει την κατάλληλη επίπλωση για να φιλοξενήσει μέχρι και δύο άτομα όπως επίσης τηλέφωνο και internet με ταχύτητες μέχρι και 10 Mb/s.



Στην πόλη των Καλαβρύτων υπάρχει σταθμός για τις ανάγκες του Αστεροσκοπείου Χελμού. Στο χώρο αυτό υπάρχει δυνατότητα διαμονής και εργασίας του προσωπικού του αστεροσκοπείου



Άποψη του οπτικο-ηλεκτρονικού εργαστηρίου που βρίσκεται στα κτήρια του Ι.Α.Α. στην Πεντέλη. Το εργαστήριο είναι εφοδιασμένο με ειδικές οπτικές τράπεζες για την υποστήριξη των συσκευών του τηλεσκοπίου.

3.2.3 Οπτικο-Ηλεκτρονικό Εργαστήριο Πεντέλης

Στο κτήριο του ΙΑΑΔΕΤ στην Πεντέλη λειτουργεί οπτικο-ηλεκτρονικό εργαστήριο με σκοπό την υποστήριξη, συντήρηση, βαθμονόμηση και αναβάθμιση επιστημονικών οργάνων. Είναι εφοδιασμένο με ειδικές οπτικές τράπεζες καθώς και με τις απαραίτητες συσκευές και εργαλεία για την δοκιμή και κατασκευή οπτικών διατάξεων.

3.2.4 Αστεροσκοπείο Κρυονερίου



Το κτήριο του θόλου στο Αστεροσκοπείο Κρυονερίου που στεγάζει το τηλεσκόπιο με διάμετρο κατόπτρου 1.23 μ.



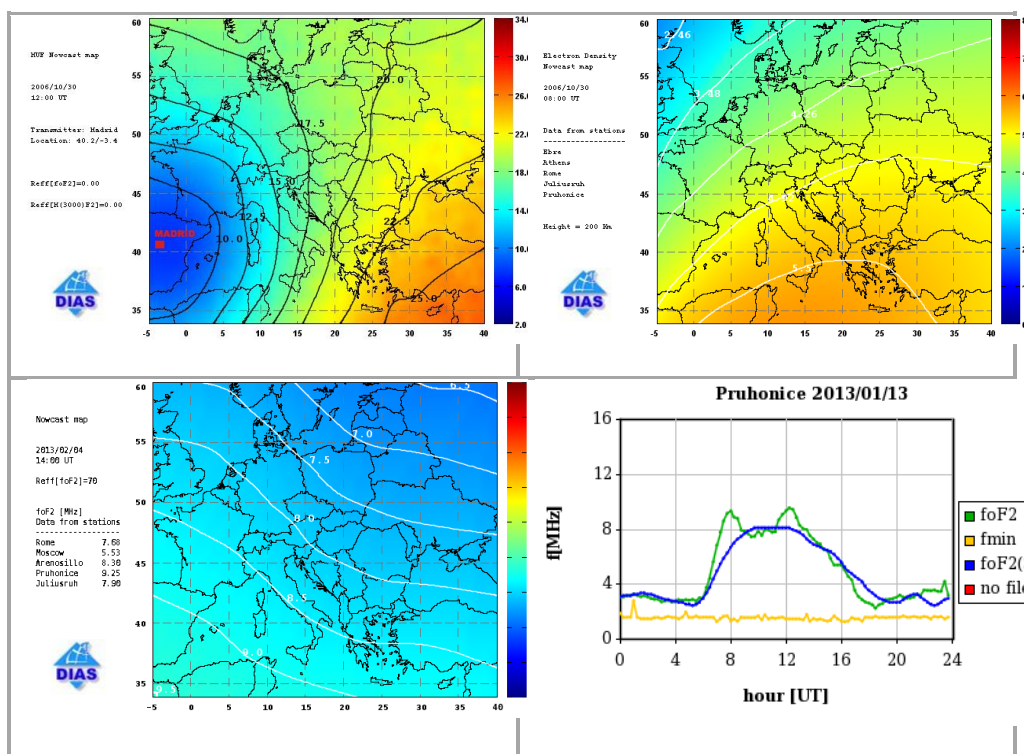
Το τηλεσκόπιο 1.23 μ του Αστεροσκοπείου Κρυονερίου.

Το αστεροσκοπείο Κρυονερίου βρίσκεται σε υψόμετρο ~900 m στο όρος Κυλλήνη κοντά στο χωριό Κρυονέρι του νομού Κορινθίας. Είναι ιδιοκτησία του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και ιδρύθηκε το 1972. Διαθέτει κατοπτρικό τηλεσκόπιο διαμέτρου 1.2 m τύπου Cassegrain (f/13), το οποίο κατασκευάστηκε από την εταιρία Grubb Parsons Co., Newcastle το 1975. Το τηλεσκόπιο είναι τοποθετημένο σε ισημερινή στήριξη και διαθέτει τη 2.5'x2.5' CCD κάμερα

Apogee Ap47p με 1024 x 1024 pixels και φίλτρα UBVRI (Bessell) και αποτελείται από ένα παραβολοειδές πρωτεύον κάτοπτρο διαμέτρου 1.23 μ και ένα υπερβολοειδές δευτερεύον κάτοπτρο διαμέτρου 0.31 μ με εστιακό λόγο f/13. Τα κάτοπτρα κατασκευάστηκαν από την εταιρία Zerodur. Το τηλεσκόπιο δε χρησιμοποιείται πλέον για έρευνα και βρίσκεται στη διαδικασία πλήρους μετατροπής του για εκπαιδευτικούς σκοπούς και διάχυση της αστρονομίας στο ευρύ κοινό.

3.2.5 DIAS – European Digital Upper Atmosphere Server

Το Πανερωπαϊκό Δίκτυο DIAS αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος European Digital Upper Atmosphere Server (FP6-eContent), το οποίο συντονίστηκε από το ΕΑΑ. Το σύστημα DIAS συλλέγει και επεξεργάζεται σε πραγματικό χρόνο δεδομένα από εννέα ιονοσφαιρικούς σταθμούς (Chilton, Juliusruh, Pruhonice, Rome, Moscow, Arenosillo, Tortosa, Athens, Warsaw) με στόχο την παροχή δεδομένων, προϊόντων προστιθέμενης αξίας και υπηρεσιών που απευθύνονται σε χρήστες από τον ακαδημαϊκό, επιχειρησιακό και εμπορικό χώρο (για παράδειγμα NOAA, ESA, NASA, BBC). Το σύστημα DIAS (<http://dias.space.noa.gr>) παραδόθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Αύγουστο του 2006 και έκτοτε την ευθύνη της λειτουργίας του, της συντήρησής του και της αναβάθμισής του έχει η Ομάδα Ιονοσφαιρικής Φυσική του ΕΑΑ. **Το σύστημα DIAS είναι το μοναδικό κέντρο παρακολούθησης και πρόγνωσης της κατάστασης της ιονόσφαιρας πάνω από την Ευρώπη**, το οποίο παρέχει υπηρεσίες συστηματικά και αδιάλειπτα σε περισσότερους από 400 εγγεγραμμένους χρήστες. Ενδεικτικά προϊόντα εμφανίζονται παρακάτω:

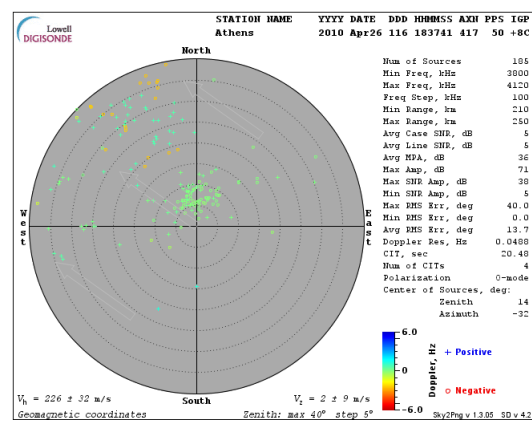


Προϊόντα παρακολούθησης και πρόγνωσης της κατάστασης της ιονόσφαιρας μέσω του συστήματος DIAS

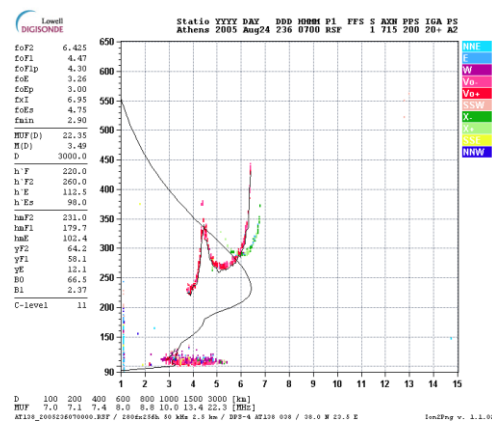
3.2.6 Ιονοσφαιρικός Σταθμός

Στο ΙΑΑΔΕΤ λειτουργεί ψηφιακός ιονοσφαιρικός πομποδέκτης (DPS-4) ο οποίος χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή ιονοσφαιρικών παρατηρήσεων. Ο ιονοσφαιρικός σταθμός έχει ενταχθεί σε παγκόσμια δίκτυα δεδομένων όπως το World Data Center for Solar-Terrestrial Physics, STFC/RAL Space, Global Ionospheric Radio Observatory (GIRO), UMLCAR-USA, Space Physics Interactive Data Resource (SPIDR), NOAA-USA.

Οι παρατηρήσεις του σταθμού διατίθενται μέσα από τον δικτυακό τόπο <http://www.iono.noa.gr> σε πραγματικό χρόνο και χαρακτηρίζουν πλήρως τις συνθήκες της ιονόσφαιρας πάνω από τον Ελληνικό χώρο. Ο Ιονοσφαιρικός Σταθμός της Αθήνας λειτουργεί αδιάλειπτα από το 2000, δηλαδή για έναν πλήρη ηλιακό κύκλο και χαρακτηριστικές ιονοσφαιρικές παράμετροι καθώς και παραδείγματα των παραγόμενων προϊόντων δίνονται παρακάτω.



Ιονοσφαιρικοί χάρτες του ουρανού σε πραγματικό χρόνο



Ιονογράμματα σε πραγματικό χρόνο

Ο ιονοσφαιρικός σταθμός της Αθήνας εξυπηρετεί περισσότερους από 500 εγγεγραμμένους χρήστες και έχει ενταχθεί σε επιστημονικά δίκτυα παρατηρήσεων όπως το ESPAS (EC FP7), SWING (EC CIPS), ESA (Space Situational Awareness Programme), και σε val/cal campaigns δορυφορικών συστημάτων.

3.2.7 Φορητός Σταθμός lidar

Το 2013 το ΙΑΑΔΕΤ συνέχισε τη λειτουργία του φορητού σταθμού lidar (light detection and ranging) που ανήκει στην Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος (European Space Agency – ESA). Το φορητό σύστημα χρησιμοποιήθηκε σε μελέτες διακρίβωσης δορυφορικών δεδομένων από δέκτες ενεργής τηλεπισκόπησης (π.χ. αποστολή NASA-CALIPSO). Επιπλέον, χρησιμοποιείται και για τη διακρίβωση παθητικών υπερφασματικών δεκτών, με την παροχή κατακόρυφων κατανομών αιωρούμενων σωματιδίων και νεφών για την βελτίωση των ατμοσφαιρικών διορθώσεων που απαιτούνται για την ανάκτηση γεωφυσικών παραμέτρων από τους συγκεκριμένους δέκτες.



Φορητό σύστημα Adam



Τηλεσκόπιο και οπτική διάταξη εκπομπής Basil ακτινοβολίας στο υπεριώδες, ορατό και υπέρυθρο

Στο πλαίσιο των τελευταίων δραστηριοτήτων, το ΙΑΑΔΕΤ συμμετείχε στην πειραματική εκστρατεία SEN2Expr (HYFLEX Continuation – Verification of the Hyper spectral Plant Imaging Spectrometer), με σκοπό τη διακρίβωση δεδομένων που ανακτήθηκαν από τη χρήση του πρωτότυπου δέκτη Plant από αεροπλάνο. Ο σχεδιασμός του Plant βασίζεται στον δέκτη που θα χρησιμοποιηθεί στη δορυφορική αποστολή FLEX (Fluorescence Explorer).

Επιπλέον, το φορητό σύστημα lidar χρησιμοποιείται για τη διενέργεια συστηματικών μετρήσεων στο Θησείο, με σκοπό την παρακολούθηση του νέφους αιθαλομίχλης που δημιουργείται από την καύση προϊόντων ξύλου στην Αθήνα. Οι μετρήσεις με το lidar είναι σημαντικές για την παρακολούθηση του φαινομένου, μιας και η διάταξη είναι ικανή να καταγράφει την σωματιδιακή ρύπανση ακόμη και τη νύχτα (οπότε και εμφανίζεται το μέγιστο του φαινομένου), αντίθετα από τους δέκτες παθητικής τηλεπισκόπησης που η λειτουργία τους βασίζεται στη μέτρηση της ηλιακής ακτινοβολίας.

3.2.8 Σταθμός Ατμοσφαιρικής Τηλεπισκόπησης

Το ΙΑΑΔΕΤ λειτουργεί συστηματικά τον Σταθμό Ατμοσφαιρικής Τηλεπισκόπησης (ΣΑΤ) για την παρακολούθηση της σωματιδιακής ρύπανσης και των επιπέδων ακτινοβολίας στο έδαφος από τον Μάιο του 2008. Ο ΣΑΤ είναι εγκατεστημένος στο δώμα του Κέντρου Ερεύνης

Φυσικής της Ατμόσφαιρας και Κλιματολογίας της Ακαδημίας Αθηνών (37.9880 N, 23.7750 E,



130 a.s.l.).

Ο Σταθμός Ατμοσφαιρικής Τηλεπισκόπησης (ΣΑΤ)



Φωτόμετρο CIMEL



Ραδιόμετρο UV-MFR

Ο ΣΑΤ είναι εξοπλισμένος με:

- Το Φωτόμετρο CIMEL CE318-NEDPS9
- Το Ραδιόμετρο φίλτρων με σκίαση εκ περιστροφής Yankee UV-MFR-7

Το φωτόμετρο CIMEL είναι ένα αυτόματο όργανο μέτρησης ακτινοβολίας (άμεσης, διάχυτης και ολικής) που χρησιμοποιείται για τη μελέτη των οπτικών ιδιοτήτων των αιωρούμενων σωματιδίων και των υδρατμών και αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα όργανα μέτρησης ακτινοβολίας παγκοσμίως. Είναι το φωτόμετρο που έχει επιλεγεί για τις ανάγκες του δικτύου μέτρησης ακτινοβολίας AERONET (AErosol RObotic NETwork) της NASA (<http://aeronet.gsfc.nasa.gov>). Το AERONET θεωρείται πρότυπο δίκτυο για την μελέτη των μικροφυσικών ιδιοτήτων των αιωρούμενων σωματιδίων και της επίδρασής τους στο κλίμα, όπως επίσης και της επικύρωσης αντίστοιχων δορυφορικών μετρήσεων από επίγειους σταθμούς. Ο ΣΑΤ του ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχει στο παγκόσμιο δίκτυο AERONET και εκπροσωπεί την Αθήνα στη σημαντική αυτή δραστηριότητα (http://aeronet.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/type_one_station_opera_v2new?site=ATHENSNOA&nachal=2&level=2&place_code=10). Επιπρόσθετα, ο ΣΑΤ συμμετέχει από το 2012 στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο ACTRIS (Aerosols, Clouds, and Trace gases Research InfraStructure Network – www.actris.net). Το ραδιόμετρο UV-MFR-7 είναι ένα αυτόματο όργανο μέτρησης της ηλιακής ακτινοβολίας στην υπεριώδη περιοχή που χρησιμοποιείται για τη μελέτη των ιδιοτήτων των λεπτών αιωρούμενων σωματιδίων και του όζοντος. Επιπλέον, με τις μετρήσεις του οργάνου είναι δυνατός ο υπολογισμός του δείκτη υπεριώδους ακτινοβολίας.

Ο ΣΑΤ του ΙΑΑΔΕΤ αποτελεί έναν ολοκληρωμένο επίγειο σταθμό ατμοσφαιρικής παθητικής τηλεπισκόπησης για την παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα στην Αθήνα. Τα φωτόμετρα του ΙΑΑΔΕΤ βαθμονομούνται συστηματικά στις εγκαταστάσεις του AERONET στη Χαβάη και στο κέντρο βαθμονόμησης του ACTRIS (University of Lille). Τα τελικά προϊόντα που συλλέγονται από το ΙΑΑΔΕΤ χρησιμοποιούνται για τη μελέτη του σωματιδιακού φόρτου και την επίδραση αυτού στο ισοζύγιο της ακτινοβολίας και την κλιματική αλλαγή. Επιπλέον, οι επίγειες παρατηρήσεις χρησιμοποιούνται για τη διαπίστευση αντίστοιχων δορυφορικών δεδομένων.

3.2.9 Χαρτογράφηση δασικών πυρκαγιών με το δορυφορικό σύστημα MSG-SEVIRI

Το ΙΑΑΔΕΤ έχει εγκαταστήσει και λειτουργεί επιχειρησιακά σε βάση 24/7, κεραία συλλογής εικόνων του δορυφορικού συστήματος MSG-SEVIRI του οργανισμού EUMETSAT από το 2007. Η σύμβαση λειτουργίας, συλλογής, αρχειοθέτησης, και αξιοποίησης για ερευνητικούς σκοπούς των εικόνων του συστήματος MSG, που έχει υπογραφεί μεταξύ του ΙΑΑΔΕ/ΕΑΑ και του οργανισμού EUMETSAT, ανανεώθηκε εντός του 2012.



Επάνω: X-/L- band acquisition station, Κάτω: MSG SEVIRI acquisition station.

Επιχειρησιακή Χρήση του Συστήματος MSG-SEVIRI στο ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ

Βασική εφαρμογή σε επιχειρησιακό επίπεδο του συστήματος συλλογής εικόνων MSG-SEVIRI αποτελεί η Ανίχνευση, Παρακολούθηση και Χαρτογράφηση των δασικών πυρκαγιών σε πραγματικό χρόνο (ανά 5') στο σύνολο της Ελληνικής επικράτειας, και η ενημέρωση των θεσμικών φορέων και κρατικών αρχών που εμπλέκονται στην διαχείριση και καταπολέμηση των πυρκαγιών, αλλά και των πολιτών των οποίων οι περιουσίες απειλούνται από τα εν εξελίξει καταστροφικά επεισόδια πυρκαγιών (http://papos.space.noa.gr/fend_static/)

Οι εικόνες συλλέγονται με ρυθμό ανά 5 λεπτά της ώρας, και καλύπτουν μεγάλο μέρος του πλανήτη που περιλαμβάνει πλήρως την Ευρώπη και κατ' επέκταση το σύνολο της Ελληνικής επικράτειας που αποτελεί και το βασικότερο αντικείμενο των ερευνητικών σκοπών και έργων του Ινστιτούτου. Το σύστημα μετάδοσης των δεδομένων βασίζεται στο EUMETCast και χρησιμοποιεί τεχνολογία Digital Video Broadcast. Ο σταθμός του ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ αποτελείται από παραβολική антέννα διαμέτρου 1.1m, σταθμό επεξεργασίας PC για την συλλογή και αποκωδικοποίηση με χωρητικότητα δίσκων 1TB, DVB card, key unit (Eumetcast Key Unit), και λογισμικό αποκωδικοποίησης δεδομένων (decoding software- EUMETCast Client Software), καθώς και σειρά από μονάδες σκληρών δίσκων αποθήκευσης διαχρονικών λήψεων. Οι εικόνες που συλλέγονται είναι υψηλής ραδιομετρικής ανάλυσης (Meteosat HRI

Data) και καταγράφουν την λαμβανόμενη ακτινοβολία από την Γη και την ατμόσφαιρά της, στα ακόλουθα μήκη κύματος: α) Infra-red band (IR), β) Water-vapour band (WV), και γ) Visible band (VIS). Τα δεδομένα είναι φασματικές απεικονίσεις σε μορφή ψηφιδωτής (raster) εικόνας με χωρική ανάλυση περίπου τα 3km στο έδαφος ακριβώς κάτω από τη θέση του δορυφόρου, με εξαίρεση το κανάλι HRV (Channel 12) του οποίου η ανάλυση είναι 1 km. Στην συνέχεια παρατίθενται τα κανάλια με τα ραδιομετρικά τους χαρακτηριστικά, τα οποία συνθέτουν μια εικόνα του συστήματος MSG-SEVIRI που συλλέγεται στις εγκαταστάσεις του ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ ανά 5 λεπτά της ώρας:

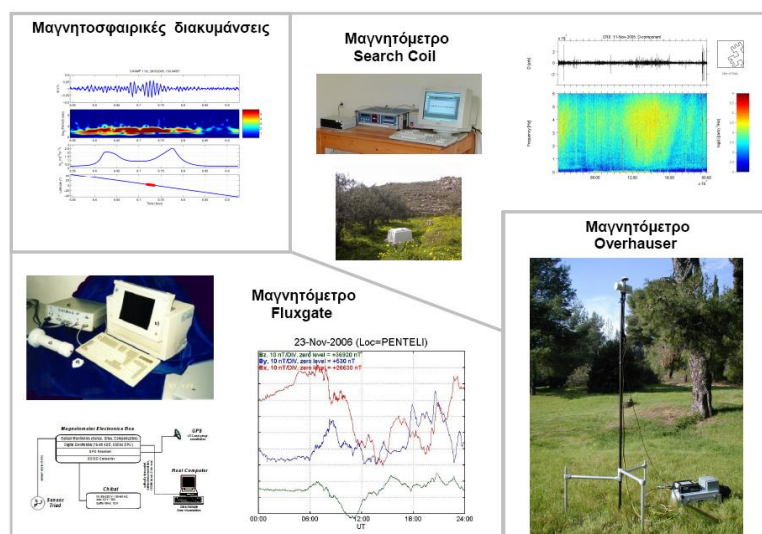
- Visible band με κέντρο τα 0.6 μ m – Channel 1 (VIS 0.6)
- Visible band με κέντρο τα 0.8 μ m – Channel 2 (VIS 0.8)
- Near-infra-red band με κέντρο τα 1.6 μ m – Channel 3 (NIR 1.6)
- Infra-red band με κέντρο τα 3.9 μ m – Channel 4 (IR 3.9)
- Water Vapour band με κέντρο τα 6.2 μ m – Channel 5 (WV 6.2)
- Water Vapour band με κέντρο τα 7.3 μ m – Channel 6 (WV 7.3)
- Infra-red band με κέντρο τα 8.7 μ m – Channel 7 (IR 8.7)
- Ozone band με κέντρο τα 9.7 μ m – Channel 8 (IR 9.7-O3)
- Infra-red band με κέντρο τα 10.8 μ m – Channel 9 (IR 10.8)
- Infra-red band με κέντρο τα 12.0 μ m – Channel 10 (IR 12.0)
- Carbon Dioxide band με κέντρο τα 13.4 μ m – Channel 11 (IR 13.4 – CO2)
- Broadband high-resolution visible band – Channel 12 (HRV)

3.2.10 Δίκτυο Μαγνητομέτρων ENIGMA (Hellenic GeoMagnetic Array)

Το δίκτυο μαγνητομέτρων ENIGMA του ΙΑΑΔΕΤ διαθέτει προς το παρόν τρεις γεωμαγνητικούς σταθμούς:

• Γεωμαγνητικός σταθμός Τρικάλων (Κλοκωτού)

Ο γεωμαγνητικός σταθμός Τρικάλων (Κλοκωτού) ξεκίνησε τη λειτουργία του τον Οκτώβριο του 2007 στο χώρο του σεισμολογικού σταθμού του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του ΕΑΑ. Στο σταθμό αυτό έχει εγκατασταθεί ένα μαγνητόμετρο τύπου fluxgate (CHIMAG) και ένα μαγνητόμετρο τύπου overhauser (GSM-90F1 v7.0). Ο σταθμός καλύπτει την περιοχή της Θεσσαλίας.



- **Γεωμαγνητικός σταθμός Λακωνίας (Βελιών)**

Ο γεωμαγνητικός σταθμός Λακωνίας (Βελιών) ξεκίνησε τη λειτουργία του τον Απρίλιο του 2008 στο χώρο του σεισμολογικού σταθμού του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου. Στο σταθμό αυτό έχει εγκατασταθεί 1 μαγνητόμετρο τύπου fluxgate (CHIMAG). Ο σταθμός καλύπτει την περιοχή της Πελοποννήσου.

- **Γεωμαγνητικός σταθμός Αττικής (Διόνυσου)**

Ο γεωμαγνητικός σταθμός Αττικής (Διόνυσου) ξεκίνησε τη λειτουργία του τον Οκτώβριο του 2011 στο χώρο του Κέντρου Δορυφόρων Διόνυσου του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Στο σταθμό αυτό έχει εγκατασταθεί 1 μαγνητόμετρο τύπου fluxgate (GEOMAG-02M).

Ο εξοπλισμός μαγνητομετρίας του ΙΑΑΔΕΤ περιλαμβάνει:

- Ένα μαγνητόμετρο **GEOMAG-02M** τύπου *fluxgate*. Το όργανο αυτό είναι ειδικά σχεδιασμένο για τη μέτρηση των τριών επιμέρους συνιστωσών (X-Βορράς, Y-Ανατολή και Z-κατακόρυφη) του γεωμαγνητικού πεδίου με δειγματοληψία 1 Hz. Προσφέρει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα: διακριτική ικανότητα 0.01 nT, απόλυτη ακρίβεια 0.1 nT, εύρος λειτουργίας ± 65.000 nT.
- Έναν μαγνητοτελλουρικό σταθμό **GEOMAG-02** που περιλαμβάνει μαγνητόμετρο τύπου *fluxgate*. Το όργανο προσφέρει ταυτόχρονα με τη μέτρηση του γεωμαγνητικού πεδίου και τη μέτρηση του ηλεκτρικού (τελλουρικού) πεδίου της Γης με δειγματοληψία 1 Hz. Το μαγνητόμετρο έχει τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά με το GEOMAG-02M. Τα ηλεκτρόδια που χρησιμοποιούνται στο σύστημα περιγράφονται στη συνέχεια.
- Δύο μαγνητόμετρα **CHIMAG** τύπου *fluxgate*. Τα όργανα αυτά είναι ειδικά σχεδιασμένα για τη μέτρηση των διαταραχών και μεταβολών του μαγνητικού πεδίου της Γης με διακριτική ικανότητα 10 pT, μέγιστη δειγματοληψία 64 Hz και GPS για τον συγχρονισμό των μετρήσεων.
- Ένα μαγνητόμετρο **GSM-90F1 v7.0** τύπου *overhauser*. Το όργανο αυτό είναι ειδικά σχεδιασμένο για τη μέτρηση της συνολικής τιμής του μαγνητικού πεδίου με δειγματοληψία 1 Hz και χρησιμοποιείται για τη βαθμονόμηση των μαγνητομέτρων τύπου fluxgate. Προσφέρει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα: χαμηλή κατανάλωση ρεύματος, διακριτική ικανότητα 0.01 nT, απόλυτη ακρίβεια 0.2 nT, εύρος λειτουργίας 20000-120000 nT, ρυθμός σταθερότητας μακράς διάρκειας < 0.05 nT / χρόνο.
- Ένα μαγνητόμετρο κατασκευής **του Πανεπιστημίου του Ουλού** τύπου *search-coil*. Το όργανο αυτό είναι ειδικά σχεδιασμένο για την ανίχνευση γεωμαγνητικών παλμών (κυμάτων ULF) δειγματοληψίας 10 Hz. Το εύρος συχνοτήτων που καλύπτεται είναι από μερικά mHz έως 4 Hz με διακριτική ικανότητα 1 pT / s.
- 6 ηλεκτρόδια κατασκευής του **GFZ Potsdam** τύπου Ag/AgCl, που χρησιμοποιούνται για την ταυτόχρονη, με το μαγνητικό, μέτρηση του ηλεκτρικού (τελλουρικού) πεδίου.

3.2.11 Κέντρο Επισκεπτών

Το 1995, στο πλαίσιο επιδοτούμενου προγράμματος από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Υπουργείο Ανάπτυξης, το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών δημιουργεί ένα Κέντρο Επισκεπτών (ΚΕ) στον Αστρονομικό Σταθμό Πεντέλης, κατά τα πρότυπα πολλών μεγάλων αστεροσκοπείων του εξωτερικού.



Εκδηλώσεις για το κοινό στον προαύλιο χώρο του ιστορικού τηλεσκοπίου Δωρίδη στο Θησείο



Το διοπτρικό τηλεσκόπιο Newall στην Πεντέλη, ένα από τα παλαιότερα μεγάλα τηλεσκόπια παγκοσμίως.

Στο ΚΕ διατίθεται αστρονομικός εξοπλισμός που βρίσκεται κυρίως στην Πεντέλη. Ο εξοπλισμός αυτός περιλαμβάνει:

Το μεγάλο διοπτρικό ιστορικό τηλεσκόπιο Newall. Το τηλεσκόπιο αυτό κατασκευάστηκε στην Αγγλία το 1869 από την εταιρεία T. Cook & Sons, για λογαριασμό του βαθύπλουτου ερασιτέχνη αστρονόμου R.S. Newall. Την εποχή εκείνη υπήρξε το μεγαλύτερο διοπτρικό τηλεσκόπιο του κόσμου. Το 1891 μεταφέρθηκε στο αστεροσκοπείο του Cambridge και το 1957 δωρήθηκε στο Αστεροσκοπείο Αθηνών και εγκαταστάθηκε στον Αστρονομικό Σταθμό Πεντέλης. Υπήρξε το κύριο αστρονομικό όργανο για τους Έλληνες αστρονόμους μέχρι το 1975. Έκτοτε χρησιμοποιήθηκε σποραδικά για αστρονομικές παρατηρήσεις μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1980. Ανακαινίστηκε το 1995 και χρησιμοποιήθηκε για την παρατήρηση διαφόρων αστρονομικών φαινομένων από τους επισκέπτες του Κέντρου Επισκεπτών έως το 2006, όπου μεγάλη βλάβη του θόλου του τηλεσκοπίου το μετέτρεψε, ελλείψει οικονομικών πόρων για την επιδιόρθωσή της, σε μουσειακό αντικείμενο. Το τηλεσκόπιο έχει διάμετρο αντοφθαλμίου φακού 62.5 εκατοστών και μήκος εννέα μέτρων. Στεγάζεται σε περικαλλές κτήριο από πεντελικό μάρμαρο και ο θόλος του έχει διάμετρο 14 μέτρα. Το δάπεδο του τηλεσκοπίου είναι κινητό (ανελκυστήρας) για να εξασφαλίζεται η εύκολη πρόσβαση των παρατηρητών στο προσοφθάλμιο σύστημα. Παράλληλα, διαμορφώθηκε ο ισόγειος χώρος του κτιρίου που στεγάζει το τηλεσκόπιο Newall, σε αίθουσα διαλέξεων, χωρητικότητας 120 ατόμων, η οποία είναι πλήρως εξοπλισμένη με σύγχρονο οπτικοακουστικό εξοπλισμό. Το κτίριο του τηλεσκοπίου του Newall ανακαινίστηκε πλήρως το 2013 στα πλαίσια του προγράμματος ΚΡΗΠΙΣ-ΠΡΟΤΕΑΣ.

3.2.12 Τοπικό δίκτυο και Υπολογιστικό Κέντρο του ΙΑΑΔΕΤ

- **Διαχείριση του δικτύου του ΙΑΑΔΕΤ**

Το δίκτυο του ΙΑΑΔΕΤ αποτελείται από δύο τοπικά δίκτυα (LAN), διαχωρισμένα σε επίπεδο IPv4/IPv6 και Domain Name σε astro.noa.gr (195.251.202) και space.noa.gr (195.251.203), τμήματα του κλάδου του εκτεταμένου δικτύου NOAnet WAN του Ε.Α.Α. στις εγκαταστάσεις της Πεντέλης. Ο κλάδος αυτός συνδέεται με το Διαδίκτυο μέσω του Εθνικού Δικτύου Έρευνας & Τεχνολογίας (GRNET) στα 1Gbps με οπτική ίνα (FO). Ο δικτυακός κόμβος στην Πεντέλη είναι εγκατεστημένος στο κτίριο του ΙΑΑΔΕΤ. Εξυπηρετείται από δρομολογητή

Cisco3825 στον οποίο συνδέεται και το MeteorLAN του ΙΕΠΒΑ. Η παροχή ρεύματος στον δικτυακό εξοπλισμό του κόμβου εξασφαλίζεται από μονάδα UPS υψηλών προδιαγραφών. Ο δεύτερος κλάδος του NOANet συγκροτείται από τα δίκτυα GeinLAN και AdminLAN, του ΓΙ και της Γραμματείας του ΕΑΑ, στο Θησείο και στην Ομόνοια (ασύρματο link Θησείο-Ομόνοια), εξυπηρετείται επίσης από δρομολογητή Cisco3825, και συνδέεται με το GRNET με οπτική ίνα. Η διαχείριση του NOANet πραγματοποιείται από την Διεύθυνση Υποστήριξης Ερευνών (ΔΥΕ) του ΕΑΑ και σε συνεργασία με τους υπευθύνους των τοπικών δικτύων.

Το τοπικό δίκτυο LAN (υπεύθυνοι, Π. Ηλίας, Ι. Μπέλλας-Βελίδης) λειτουργεί στα 100/1000 Mbps (καλωδίωση FO και UTP) και εξυπηρετείται από μεταγωγείς Cisco και δύο συστήματα ασύρματης σύνδεσης. Κεντρικός υπολογιστής είναι HP rx2640 εγκατεστημένος το 2006, οι υπηρεσίες του οποίου μεταφέρονται σταδιακά σε εικονικές μηχανές του ΕΑΑ στο ΕΔΕΤ. Τμήμα του δικτύου είναι και αυτό των εγκαταστάσεων του τηλεσκοπίου «Αρίσταρχος» στο Χελμό (υπεύθυνος, Δρ. Α. Κατσιγιάννης) που συνδέεται με το NOANet μέσω του ΕΔΕΤ με οπτική ίνα και με εφεδρική ασύρματη ζεύξη Χελμός-Γεράνια-Πεντέλη. Επίσης, στο τοπικό δίκτυο συμπεριλαμβάνεται το Κέντρο Επισκεπτών και τμήμα της ΔΥΕ (συνδέσεις FO), το Κέντρο λειτουργίας του Ιονοσφαιρικού σταθμού (σύνδεση FO) και ειδικά συστήματα του ΓΙ και του ΙΕΠΒΑ. Συνολικά, στο τοπικό δίκτυο συμπεριλαμβάνονται πάνω από εκατό μονάδες: υπολογιστές, δικτυακοί εκτυπωτές και συστήματα δικτύου.

Στους χρήστες του δικτύου προσφέρονται υπηρεσίες σύνδεσης και καταχώρισης (IP, DNS, LDAP), πρόσβασης (VPN, ssh, ftp), υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (pop3, imap, και webmail μέσω virtual mail server) και ιστοσελίδων (http-server, http-hosting) κ.α. Στο κτήριο του ΙΑΑΔΕΤ στην Πεντέλη παρέχεται δικτυακή πρόσβαση και μέσω τριών ασύρματων κόμβων, στην Αίθουσα Σεμιναρίων και στους δύο ορόφους, αντίστοιχα.

Μέσω της ιστοσελίδας του πρώην Ι.Α.Α.Δ.Ε.Τ. προσφέρονται στο Διαδίκτυο, μεταξύ άλλων, και δυναμικές υπηρεσίες πληροφόρησης (με αυτόματη ανανέωση) Ημερολογιακών Στοιχείων, της κατάστασης του δικτύου NOANET και στατιστικών πρόσβασης στην ιστοσελίδα.

Εντός του 2013 ολοκληρώθηκε η δημιουργία της νέας Ιστοσελίδας του ΙΑΑΔΕΤ η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της διεύθυνσης <http://www.astro.noa.gr>. Η Ιστοσελίδα δημιουργήθηκε από τα μέλη του μόνιμου επιστημονικού προσωπικού του Ινστιτούτου Δρ. Ο. Γιαννακή και Δρ. Δ. Παρώνη οι οποίοι είναι και οι διαχειριστές του περιεχομένου της.

4. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

4.1 Γενική παρουσίαση

4.1.1 Αστρονομία και Αστροφυσική

ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΜΕΣΟΑΣΤΡΙΚΗΣ ΥΛΗΣ. Σημαντική έρευνα πραγματοποιείται από Ερευνητές του ΙΑΑΔΕΤ, οι οποίοι μελετούν τις ιδιότητες της ύλης που αποτελεί το μεσοαστρικό χώρο μέσα στους γαλαξίες (αέριο και σκόνη) στα διάφορα στάδια εξέλιξης (από την δημιουργία ως τον «θάνατο» των αστεριών και την μετατροπή της σε νέα άστρα). Στο ΙΑΑΔΕΤ δραστηριοποιείται μια από τις πιο ενεργές ομάδες διεθνώς στην ανίχνευση και μελέτη υπολειμμάτων υπερκαινοφανών αστεριών στον Γαλαξία μας και σε κοντινούς γαλαξίες. Μια σημαντική επίσης ερευνητική δραστηριότητα που διεξάγεται από ερευνητές του ΙΑΑΔΕΤ,

είναι η προσπάθεια υπολογισμού βασικών παραμέτρων μέσα από παρατηρήσεις πλανητικών νεφελωμάτων, τα οποία μας παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για την γαλαξιακή χημική εξέλιξη, την αστρική εξέλιξη και τον εμπλουτισμό σε χημικά στοιχεία του μεσοαστρικού χώρου.

ΑΣΤΕΡΕΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΜΑΖΑΣ. Η μελέτη των άστρων μεγίστης μάζας είναι ένας ενεργός τομέας έρευνας του ΙΑΑΔΕΤ. Συγκεκριμένα, προσπαθούμε να απαντήσουμε στο ερώτημα: ποια είναι η μεγαλύτερη δυνατή μάζα αστέρα που δημιουργεί η Φύση; Λόγω των πολύπλοκων ασταθειών στη διαδικασία δημιουργίας άστρων μεγάλης μάζας, η θεωρητική πρόβλεψη του μέγιστου ορίου μάζας είναι δύσκολη. Το αποδεκτό όριο των 150 ηλιακών μαζών, πρόσφατα αμφισβητήθηκε με παρατήρηση αστέρων με 300 ηλιακές μάζες. Αστρονόμοι του ΙΑΑΔΕΤ χρησιμοποιούν μια ειδική τεχνική μέτρησης μαζών, μέσω διπλών εκλειπτικών συστημάτων. Παράλληλα, στο ΙΑΑΔΕΤ γίνεται μελέτη των ιδιοτήτων άστρων μεγάλης μάζας στο υπέρυθρο.

ΑΣΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΓΑΛΑΞΙΕΣ. Αστρικοί πληθυσμοί και αστρικά συστήματα του Τοπικού Συστήματος Γαλαξιών με βάση την επεξεργασία και ανάλυση φασματοσκοπικών και φωτομετρικών παρατηρήσεων. Μελέτη κατανομής των αστρικών πληθυσμών στους κοντινούς μας γαλαξίες (LMC, SMC, κ.α.). Δημιουργία και ανάλυση συνθετικών φασμάτων γαλαξιών με βάση μοντέλο φασματικής εξέλιξης και βελτιστοποίηση των παραμέτρων τους στα πλαίσια προετοιμασίας της αποστολής ESA/Gaia. Μελέτη των γαλαξιών ως σημειακές πηγές (unresolved galaxies) - ανάπτυξη συστήματος αυτοματοποιημένης ταξινόμησης και παραμετροποίησης των φασμάτων τους βασισμένου σε αλγόριθμους Τεχνητής Νοημοσύνης, στα πλαίσια προετοιμασίας της αποστολής ESA/Gaia. Σχεδιασμός και ανάπτυξη συστημάτων ανάλυσης δεδομένων στα πλαίσια της κοινοπραξίας Data Processing and Analysis Consortium (DPAC, 2006-2022) της αποστολής Gaia του ΕΟΔ, με το πακέτο "Unresolved Galaxy Classifier" (DPAC, CU8/GWP832) και με το "CU8 Classifier and Utility Library" (CU8/GWP806). Τα συστήματα είναι βασισμένα στη υλοποίηση σύγχρονων αλγορίθμων Τεχνητής Νοημοσύνης (SVM, ANN, kNN) σε λογισμικό Java. Μοντελοποίηση συνθετικών φασμάτων γαλαξιών και δημιουργίας βιβλιοθηκών φασμάτων γαλαξιών για τις ανάγκες της αποστολής GAIA στα πλαίσια του Universe Model (DPAC, CU2/DU3) και του CU8/GWP832. Συμμετοχή στην ομάδα Extragalactic Science with Gaia του ευρωπαϊκού προγράμματος GREAT-ESF (2010-2015), μια παν-Ευρωπαϊκή σύμπραξη επιστημόνων, για την προετοιμασία της επιστημονικής εκμετάλλευσης των αποτελεσμάτων της αποστολής Gaia με σκοπό να απαντήσει σε καίριες ερωτήσεις για την κατανόηση του Γαλαξία μας και του Σύμπαντος. Στα πλαίσια της προετοιμασίας του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ (ESA), δημιουργία ψηφιακής βιβλιοθήκης συνθετικών φασμάτων μοντέλων γαλαξιών (Pegase2). Είναι σημαντικά βελτιστοποιημένη αναβάθμιση της προηγούμενης βιβλιοθήκης συνθετικών φασμάτων γαλαξιών για το BP/RP φασματογράφο της αποστολής Gaia.

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ ΥΠΕΡΥΘΡΟΥ. Η Αστρονομία Υπερύθρου αποτελεί έναν από τους πλέον σύγχρονους κλάδους της αστρονομίας. Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας οδήγησε στην κατασκευή ειδικών συσκευών ικανών να καταγράφουν την ακτινοβολία ακόμα και των πιο ψυχρών ουρανίων αντικειμένων τα οποία εκπέμπουν στα υπέρυθρα μήκη κύματος. Το πρόσφατο παράδειγμα του διαστημικού τηλεσκοπίου Herschel του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA) είναι χαρακτηριστικό της ανάπτυξης και της επικαιρότητας του κλάδου αυτού της αστρονομίας. Στο ΙΑΑΔΕΤ γίνεται έρευνα πάνω σε θέματα μορφολογίας των γαλαξιών. Μέσω παρατηρήσεων στα οπτικά και στα υπέρυθρα μήκη κύματος αλλά και με την χρήση τρισδιάστατου μοντέλου διάδοσης ακτινοβολίας γίνονται μελέτες για τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων και της συνολικής ποσότητας της σκόνης καθώς και για την

σχετική κατανομή της σε σχέση με τα αστέρια και το αέριο στους γαλαξίες. Παράλληλα, με φασματοσκοπικές παρατηρήσεις αποκαλύπτονται στοιχεία και μόρια μέσα από την εκπομπή τους στα παρατηρούμενα μήκη κύματος.

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ-Χ. Η ομάδα Αστρονομίας ακτίνων-Χ και Κοσμολογίας ασχολείται με τις παρατηρήσεις της πλέον ενεργειακής ακτινοβολίας που προέρχεται από το Σύμπαν. Οι παρατηρήσεις αυτές γίνονται έξω από την ατμόσφαιρα της Γης με την βοήθεια δορυφόρων όπως ο Ευρωπαϊκός XMM (ESA) και ο Αμερικανικός (NASA) Chandra. Τα κύρια ερευνητικά ενδιαφέροντα της ομάδας είναι οι Ενεργοί Γαλαξιακοί Πυρήνες δηλαδή Μελανές Οπές με πολύ μεγάλη μάζα στα κέντρα γαλαξιών. Αυτήν την εποχή η ομάδα αποτελείται από δύο ερευνητές, 1 συνεργαζόμενο Καθηγητή, 1 ειδικό επιστήμονα, 5 μεταδιδακτορικούς ερευνητές και δύο μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Η ομάδα συμμετέχει σε 3 από τα μεγαλύτερα προγράμματα Αστρονομίας-Χ τα οποία αποτελούν συνεργασία μερικών από τα μεγαλύτερα ερευνητικά κέντρα παγκοσμίως: το XMM-XXL (EY Saclay), XMM/CDFS (EY Bologna) και το AEGIS (EY MPE). Ταυτόχρονα η ομάδα μας πήρε πρόσφατα (EY I. Γεωργαντόπουλος) ένα μεγάλο παρατηρησιακό πρόγραμμα με τον δορυφόρο XMM (ATLAS), το οποίο θα καλύψει 6 τετρ. μοίρες που έχουν προηγουμένως παρατηρηθεί με τον υπέρυθρο δορυφόρο Herschel (ESA) και επίσης έχουν εξαιρετική επίγεια οπτική κάλυψη από το GAMA (AAT/2dF). Κύριος σκοπός του προγράμματος αυτού είναι η μελέτη της δημιουργίας νέων αστέρων σε Ενεργούς Γαλαξιακούς Πυρήνες και επίδραση της μελανής οπής στο κέντρο του με την εξέλιξη του γαλαξία. Τέλος αξίζει να αναφερθεί ότι η ομάδα διαχειρίζεται αυτήν την στιγμή προγράμματα συνολικού προϋπολογισμού περίπου 1.400.000€

4.1.2 Διαστημικές Επιστήμες

Οι ερευνητές του ΙΑΑΔΕΤ που δραστηριοποιούνται σε αυτή τη γενική θεματική περιοχή, επικεντρώνονται σε ερευνητικά προγράμματα που αφορούν: το γεωδιάστημα, τον διαπλανητικό χώρο, την πλανητική εξερεύνηση, την ηλιακή φυσική, τη σωματιδιακή και ηλεκτρομαγνητική επίδραση των ηλιακών φαινομένων στην ηλιόσφαιρα, τη φυσική της ιονόσφαιρας, τον γεωμαγνητισμό, καθώς και σε εφαρμογές διαστημικής τεχνολογίας στην παρατήρηση της Γης.

Η ερευνητική δραστηριότητα του Ινστιτούτου σε αυτή τη θεματική περιοχή είναι εξαιρετικά επιτυχημένη και πιστοποιείται από πλήθος δημοσιεύσεων σε διεθνή περιοδικά με κριτές, πολυάριθμες αναφορές και διεθνείς διακρίσεις. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, αλλά και η εμπλοκή σε δραστηριότητες του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (European Space Agency), τόσο σε επίπεδο διαστημικών αποστολών, ερευνητικών προγραμμάτων και πρωτοβουλιών, αλλά και θεσμικών οργάνων. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Συμμετοχή στη διαστημική αποστολή της ESA Rosetta, ως υπεύθυνη επιστημονική ομάδα του οργάνου SREM.
- Συμμετοχή στη διαστημική αποστολή της ESA BepiColombo, ως μέλος της κοινοπραξίας του οργάνου SERENA/PICAM (Planetary Ion Camera).
- Συμμετοχή στη διαστημική αποστολή της ESA Swarm, ως μέλος (Official Principal Investigator) του Swarm Validation Team.

- Συμμετοχή στο πρόγραμμα Space Situational Awareness της ESA για την ανάπτυξη υπηρεσιών πρόγνωσης του διαστημικού καιρού.
- Συμμετοχή στην κοινοπραξία σχεδιασμού και ανάπτυξης του οργάνου Spectrometer/Telescope for Imaging X-rays (STIX) για τη διαστημική αποστολή της ESA Solar Orbiter.
- Συμμετοχή στο Europlanet Research Infrastructure, μια ευρωπαϊκή ερευνητική υποδομή I3 (Integrated Infrastructure Initiative) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την πλανητική εξερεύνηση.
- Συμμετοχή στο ερευνητικό πρόγραμμα "Space-Data Routers" της θεματικής προτεραιότητας Space της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (FP7).
- Συντονισμός της Δράσης COST ES0803: "Developing Space Weather Products and Services in Europe" της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.
- Συμμετοχή στο ερευνητικό πρόγραμμα "SEPServer" της θεματικής προτεραιότητας Space της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (FP7).
- Συμμετοχή στο ερευνητικό πρόγραμμα "COMESSEP" της θεματικής προτεραιότητας Space της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (FP7).
- Συντονισμός του ερευνητικού προγράμματος "MAARBLE – Monitoring, Analyzing and Assessing Radiation Belt Loss and Energization" της θεματικής προτεραιότητας Space της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (FP7)
- Ερευνητικός Συντονισμός του έργου ESPAS Near-Earth space data infrastructure for e-science που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (FP7-Research Infrastructures).

4.1.3 Παρατήρηση της Γης με μεθόδους δορυφορικής και επίγειας τηλεπισκόπησης

Ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί το 2012 στην επεξεργασία ατμοσφαιρικών δορυφορικών δεδομένων από τον δέκτη ενεργής τηλεπισκόπησης CALIPSO (Cloud-aerosol Lidar and Infrared Pathfinder Satellite Observation – www-calipso.larc.nasa.gov) της NASA σε συνδυασμό με τα επίγεια δεδομένα του Ευρωπαϊκού Δικτύου EARLINET (A European Aerosol Research Lidar Network to Establish an Aerosol Climatology – www.earlinet.org) και του Παγκόσμιου Δικτύου AERONET (Aerosol Robotic Network – aeronet.gsfc.nasa.gov). Σκοπός της έρευνας που διεξάγεται στο ΙΑΑΔΕΤ είναι η δημιουργία και παροχή μέσω διαδικτύου μιας παγκόσμιας ατμοσφαιρικής βάσης δεδομένων με ανάλυση $1 \times 1^\circ$. Το όργανο CALIOP του δορυφόρου CALIPSO αποτελεί το πρώτο δέκτη ενεργής ατμοσφαιρικής τηλεπισκόπησης (Laser Detection and Ranging - LIDAR) στο διάστημα, που καταφέρνει να λειτουργεί για περισσότερο από 5 χρόνια. Οι κατακόρυφες κατανομές των αιωρούμενων σωματιδίων και των νεφών όπως καταγράφονται από τον συγκεκριμένο δορυφόρο, αναμένεται να συνεισφέρουν στην ακριβή αποτύπωση ατμοσφαιρικών διεργασιών και την αντίστοιχη προσομοίωσή τους από ατμοσφαιρικά μοντέλα. Τη δορυφορική αποστολή της NASA θα ακολουθήσουν οι αποστολές των δορυφόρων AEOLUS (2013) και EarthCARE (2014) από την ESA. Οι συγκεκριμένες αποστολές θα χρησιμοποιούν lidars στην υπεριώδη περιοχή (355 nm), αντίθετα από τον CALIPSO που λειτουργεί στο ορατό και κοντινό υπέρυθρο (532, 1064 nm). Για την αποτύπωση μιας παγκόσμιας κλιματολογίας (της τάξης των 10 ετών) στο κατακόρυφο, θα καταστεί απαραίτητη η ομογενοποίηση των δεδομένων από τους

δορυφόρους των NASA και ESA, δηλαδή η μετατροπή των οπτικών παραμέτρων από το ορατό στο υπεριώδες φάσμα. Για τον υπολογισμό κατάλληλων συντελεστών μετατροπής, μεγάλο ρόλο θα διαδραματίσουν οι επίγειες μετρήσεις με lidars και φωτόμετρα. Προσομοιώσεις τέτοιων μετατροπών διενεργούνται ήδη στο ΙΑΑΔΕΤ με την παράλληλη χρήση δορυφορικών δεδομένων CALIPSO και επίγειων δεδομένων του ΣΑΤ.

4.1.4 Τομέας Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών

Μια από τις βασικές ερευνητικές δραστηριότητες στο ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ είναι η αξιοποίηση της δορυφορικής Τηλεπισκόπησης στη διαχείριση και αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών με έμφαση στις δασικές πυρκαγιές και στα γεωφυσικά-γεωλογικά φαινόμενα όπως σεισμοί και ηφαίστεια. Η έρευνα συμβάλει στην υποστήριξη σε πραγματικό χρόνο των ενεργειών λήψης απόφασης από θεσμικά εμπλεκόμενους φορείς, που σκοπό έχουν την διαφύλαξη της απειλούμενης ανθρώπινης ζωής και των περιουσιών των πολιτών, αλλά και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Για την επίτευξη των σκοπών αυτών η ερευνητική ομάδα λειτουργεί σταθμούς συλλογής δορυφορικών δεδομένων και ταυτόχρονα αξιοποιεί πολύ μεγάλα αρχεία διαχρονικών δορυφορικών παρατηρήσεων διεθνών οργανισμών όπως NASA, ESA, CNES, DLR, κ.α.. Η ομάδα έχει μετατρέψει τα ερευνητικά της αποτελέσματα στην επεξεργασία εικόνας και σήματος, σε ειδικά λογισμικά προϊόντα και καινοτόμες τεχνικές, που επιτρέπουν την παροχή πολύτιμων πληροφοριών σε μεγάλο αριθμό φορέων, μεταξύ των οποίων η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, το Πυροσβεστικό Σώμα, οι αρχές Τοπικής Αυτοδιοίκησης, τα Δασαρχεία, η Διεύθυνση Προστασίας Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ, ο ΟΑΣΠ, ο Οργανισμός Αντισεισμικής Προστασίας, κ.α. Οι παραπάνω οργανισμοί παραλαμβάνουν τα αποτελέσματα της έρευνας σε ημερήσια, εποχική, ή/και ετήσια βάση αναλόγως του είδους των πληροφοριών. Αξίζει να αναφερθεί ότι σημαντικό όφελος από τις αναβαθμισμένες και πιστοποιημένες σε Ευρωπαϊκό επίπεδο ερευνητικές δραστηριότητες δορυφορικής Τηλεπισκόπησης του ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ, έχουν και διεθνείς οργανισμοί Πολιτικής Προστασίας στην ΕΕ, δεδομένου ότι το Ινστιτούτο έχει πιστοποιηθεί ως κόμβος (Focal Point) ανάπτυξης και διανομής υπηρεσιών GMES σε θέματα διαχείρισης φυσικών καταστροφών. Επιπροσθέτως η ερευνητική ομάδα έχει διακριθεί ως Principal Investigator της ESA (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος) σε θέματα διαχρονικής παρακολούθησης και ανάλυσης εν εξελίξει γεωφυσικών-γεωλογικών φαινομένων (π.χ. προ-σεισμική δραστηριότητα, ενεργοποίηση ηφαιστειών, ολισθήσεις εδαφών), καθώς και ανάλυσης των παραμέτρων που συνδέονται με απότομα συμβάντα σεισμών, μέσω της επεξεργασίας σημάτων δορυφορικών εικόνων radar συνθετικού ανοίγματος (SAR). Η συγκεκριμένη ερευνητική δραστηριότητα επιτρέπει την με μεγάλη ακρίβεια αλλά και λεπτομέρεια ανίχνευση των παραμορφώσεων του στερεού φλοιού της γης, με διακριτική ικανότητα παρατήρησης που φτάνει τα όρια των ελάχιστων χιλιοστών ετησίως. Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι μέρος της έρευνας έχει στραφεί στην ανάπτυξη αξιόπιστων μοντέλων εκτίμησης του ενδεχόμενου εμφάνισης του κινδύνου (risk assessment) για δασικές πυρκαγιές, σεισμούς, ηφαίστεια, μέσω της ανάλυσης διαχρονικών και ιστορικών παρατηρήσεων δορυφορικής Τηλεπισκόπησης. Αυτό έχει συμβάλει στην καλύτερη πρόληψη και στον σχεδιασμό μελλοντικών ενεργειών για τον περιορισμό των επιπτώσεων στην κοινωνία και το περιβάλλον. Τα προαναφερθέντα ερευνητικά αντικείμενα και τα

συμπεράσματα-τεχνολογίες που έχουν αναπτυχθεί, έχουν συμπεριληφθεί σε μεγάλο αριθμό επιστημονικών δημοσιεύσεων (54) σε διακεκριμένα περιοδικά και διεθνή συνέδρια. Ένας σημαντικός αριθμός των δημοσιεύσεων αυτών έχει τροφοδοτήσει αναλύσεις τρίτων επιστημόνων παρουσιάζοντας σημαντικό αριθμό ετεροαναφορών, ενώ συγκεκριμένες από τις δημοσιεύσεις αυτές έχουν βραβευθεί και ταξινομηθεί μεταξύ των πρώτων. Τέλος τα ερευνητικά επιτεύγματα στους συγκεκριμένους τομείς έχουν τροφοδοτήσει μεγάλο αριθμό έργων που χρηματοδοτήθηκαν από την ΕΕ και την ESA, αλλά και εθνικούς πόρους (π.χ. RISK-EOS, SAFER, LinkER, TELEIOS, MASSIVE, LIMES, MARIS, RIO, κ.λ.π.), και έχουν συντελέσει στην εισροή ερευνητικών κονδυλίων στο ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ της τάξης των ~3 Μ€.

4.1.5 Ασύρματες τηλεπικοινωνίες και επεξεργασία σήματος/εικόνας

Οι βασικές δραστηριότητες σε αυτή τη θεματική περιοχή αφορούν τις δορυφορικές και επίγειες ασύρματες τηλεπικοινωνίες με έμφαση στα συστήματα πολυμεσικών εφαρμογών (π.χ. UMTS και S-UMTS για συστήματα 3ης γενιάς (3G), ψηφιακό ραδιόφωνο και τηλεόραση, δορυφορικά συστήματα LEO/MEO/GEO).

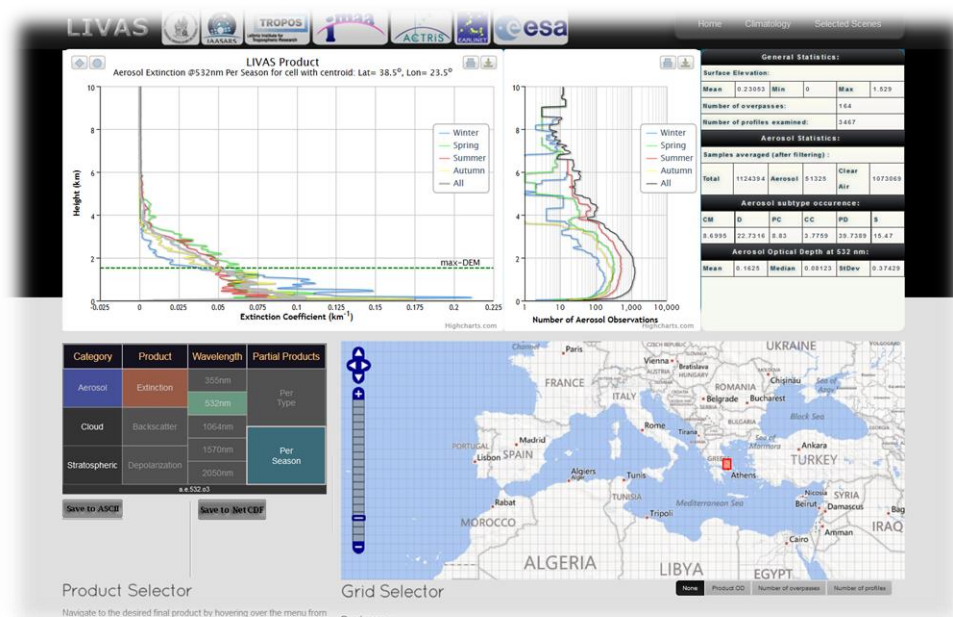
Κύριες ερευνητικές περιοχές ενδιαφέροντος αποτελούν οι τεχνολογίες MIMO και CDMA-OFDM, cognitive radio, προηγμένες τεχνικές διαμόρφωσης και κωδικοποίησης, τα δίκτυα αισθητήρων, η μελέτη επίδοσης επίγειων ασύρματων και δορυφορικών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και οι προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας σήματος για την ανάλυση, τον φασματικό διαχωρισμό, την ταξινόμηση και την αναγνώριση προτύπων σε δορυφορικές υπερφασματικές εικόνες.

4.2 Παρουσίαση επιμέρους δραστηριοτήτων

4.2.1 Παγκόσμια κλιματολογία αιωρούμενων σωματιδίων και νεφών LIVAS

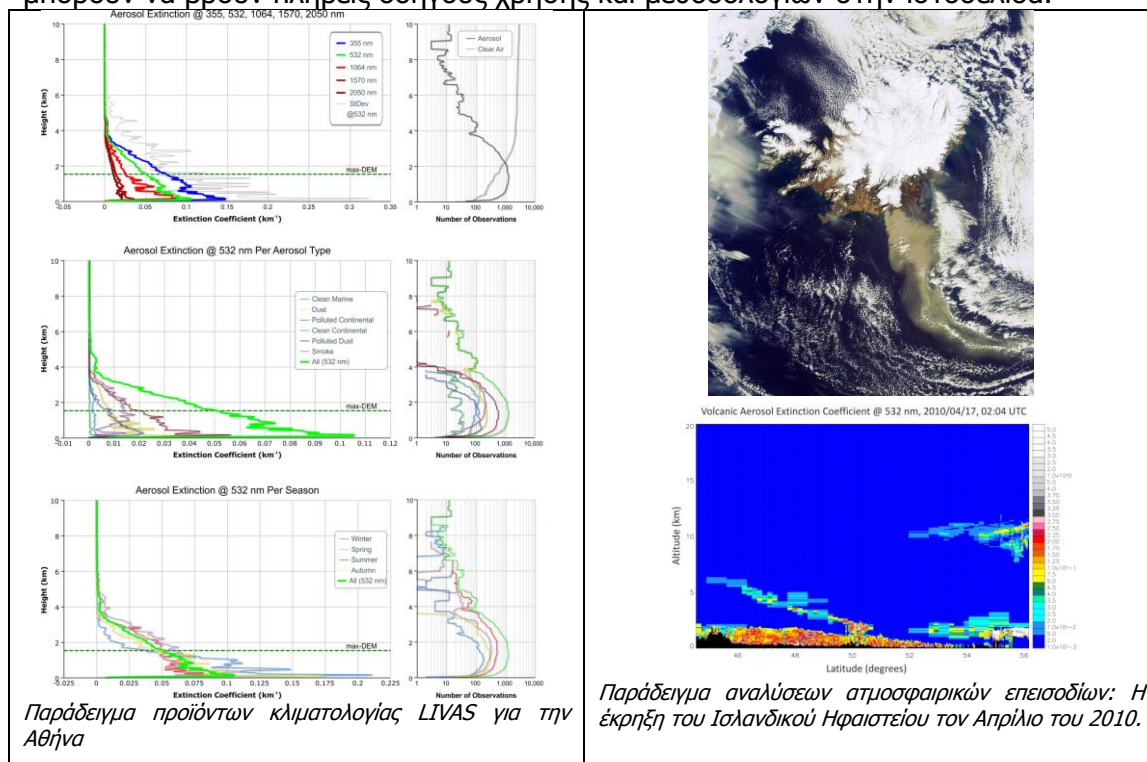
Από τον Οκτώβριο του 2013, το ΙΑΑΔΕΤ παρέχει στην ESA και το κοινό την παγκόσμια τρισδιάστατη κλιματολογία αιωρούμενων σωματιδίων και νεφών LIVAS (Lidar Climatology of Vertical Aerosol Structure for Space-Based Lidar Simulation Studies). Η κλιματολογία είναι αποτέλεσμα της έρευνας που διενεργήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος LIVAS που χρηματοδοτήθηκε για το ΙΑΑΔΕΤ από την ESA. Πλέον, ο LIVAS αποτελεί την ατμοσφαιρική αναφορά για όλες τις μελλοντικές αποστολές ενεργής τηλεπισκόπησης της ESA και χρησιμοποιείται για τις σχετικές προσομοιώσεις σε επίπεδο συστημάτων και αλγορίθμων (Earth Explorers ADM-Aeolus, EarthCARE και A-Scope). Η κλιματολογία βασίζεται σε παρατηρήσεις τεσσάρων ετών από τον δορυφορικού δέκτη NASA-CALIPSO στο ορατό (532 nm) και μετατροπή των δεδομένων στο μήκος κύματος λειτουργίας των EarthCARE (355 nm) και A-Scope (1570, 2050 nm). Οι φασματικοί συντελεστές μετατροπής υπολογίστηκαν ξεχωριστά για κάθε τύπο σωματιδίων με τη χρήση πολυετών πολυφασματικών μετρήσεων που διενεργούνται στο πλαίσιο των δικτύων AERONET (Aerosol Robotic Network) και EARLINET (European Lidar Network).

Τα δεδομένα του LIVAS είναι διαθέσιμα στο <http://lidar.space.noa.gr:8080/livas/>:



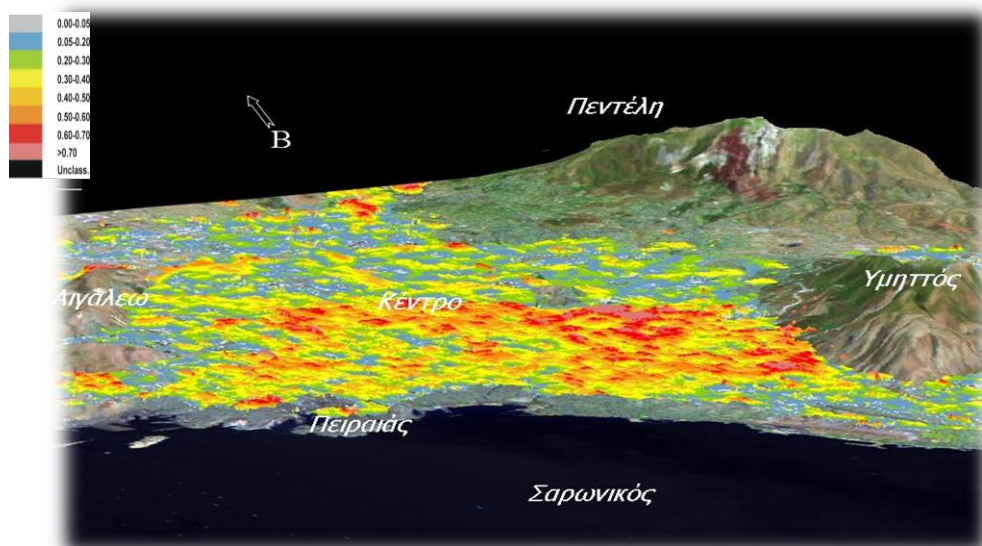
Κλιματολογία LIVAS

Ένα παράδειγμα των προϊόντων παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα, ενώ οι χρήστες μπορούν να βρουν πλήρεις οδηγούς χρήσης και μεθοδολογιών στην ιστοσελίδα.



4.2.2 Ανάπτυξη εργαλείων επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων για βελτίωση της χωρικής πληροφορίας σχετικά με την ποιότητα του αέρα σε αστικές περιοχές

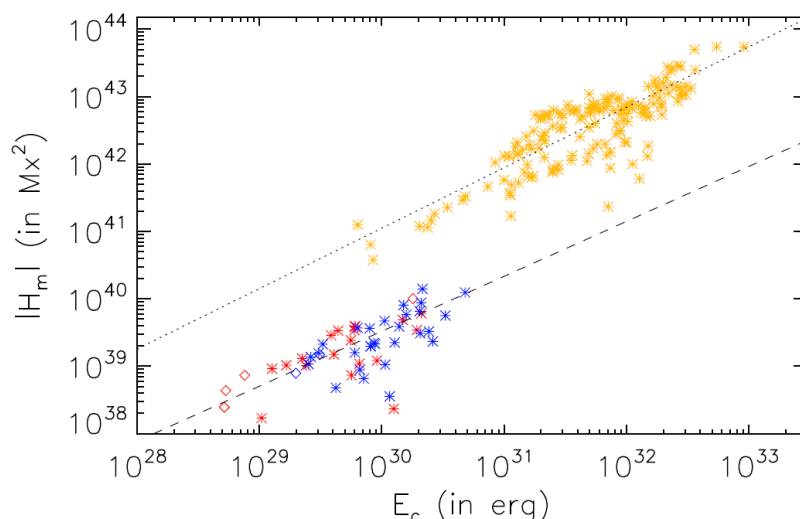
Οι διαθέσιμες δορυφορικές πληροφορίες για την ατμοσφαιρική ρύπανση περιορίζονται στη χωρική κλίμακα εκατοντάδων έως χιλιάδων μέτρων και κρίνονται ανεπαρκείς για τον έλεγχο της ποιότητας του αέρα σε αστικές περιοχές. Η έρευνα αυτή εστιάζει στην ανάπτυξη και αξιολόγηση επιχειρησιακών μεθόδων για ανάκτηση και χαρτογράφηση της συγκέντρωσης ατμοσφαιρικών ρύπων, χρησιμοποιώντας δεδομένα δορυφορικών δεκτών με χωρική ανάλυση δεκάδων μέτρων (π.χ. συστήματα SPOT και Landsat). Τα συγκεκριμένα δορυφορικά δεδομένα δεν προορίζονται, καταρχήν, για μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, επιτρέπουν την έμμεση αξιολόγηση της μέσω ανάκτησης και χαρτογράφησης του οπτικού πάχους των αερολυμάτων (AOT). Στα πλαίσια της έρευνας έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι φωτοερμηνείας και στατιστικής ανάλυσης των δορυφορικών δεδομένων καθώς και σειρά από αλγορίθμους που χρησιμοποιούν τη βασική αρχή της «μείωσης της αντίθεσης» στο ορατό φάσμα. Ο πρόσφατος κώδικας CHRISTINE (Code for High Resolution Satellite Mapping of Optical Thickness and Ångstrom Exponent) αξιοποιεί αυτή την αρχή σε πολλές φασματικές περιοχές και διαχωρίζει το ατμοσφαιρικό σήμα από εκείνο της γήινης επιφάνειας (που αποτελεί περιορισμό προηγούμενων αλγορίθμων), ώστε να παρέχει πληροφορίες και για την κατανομή του μεγέθους των αερολυμάτων. Η εφαρμογή στην Αθήνα έδωσε θετικά αποτελέσματα καταδεικνύοντας μέση βελτίωση κατά 21% σε σχέση με τους προηγούμενους κώδικες ως προς την αξιοπιστία χαρτογράφησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Η περαιτέρω χρήση ψηφιακού μοντέλου εδάφους βελτιστοποίησε τους δορυφορικούς χάρτες AOT με δύο τρόπους: (α) τρισδιάστατη αναπαράσταση της ρύπανσης, και (β) εντοπισμό του άνω ορίου του νέφους της ρύπανσης για προσεγγιστικό προσδιορισμό του ατμοσφαιρικού ύψους ανάμιξης, αναγκαίου για τη μετατροπή των τιμών AOT σε συγκεντρώσεις αερολυμάτων στο επίπεδο του εδάφους. Τώρα μελετάται η σχέση των δορυφορικών χαρτών AOT με δείκτες ποιότητας ζωής και υγείας των κατοίκων μεγαλουπόλεων. Άμεση εφαρμογή των αποτελεσμάτων της εργασίας είναι η βελτιστοποίηση της χωροθέτησης των επίγειων σταθμών δικτύων μέτρησης σύμφωνα με ευρωπαϊκές Οδηγίες για την ποιότητα του αέρα. (Σχετικά συγχρηματοδοτούμενα έργα: ICAROS/FP4, EUROBIONET/LIFE, AO1495/ESA, ICAROS-NET/FP5, NASA/SAPPHIRE, APMOSPHERE/GMES, RETROPOLIS/Ωνάσης).



Τρισδιάστατος δορυφορικός χάρτης ατμοσφαιρικής ρύπανσης της περιοχής Αθηνών

4.2.3 Υπολογισμός συνολικής μαγνητικής ελικοτήτας και συνολικής ελεύθερης ενέργειας του ήρεμου Ήλιου

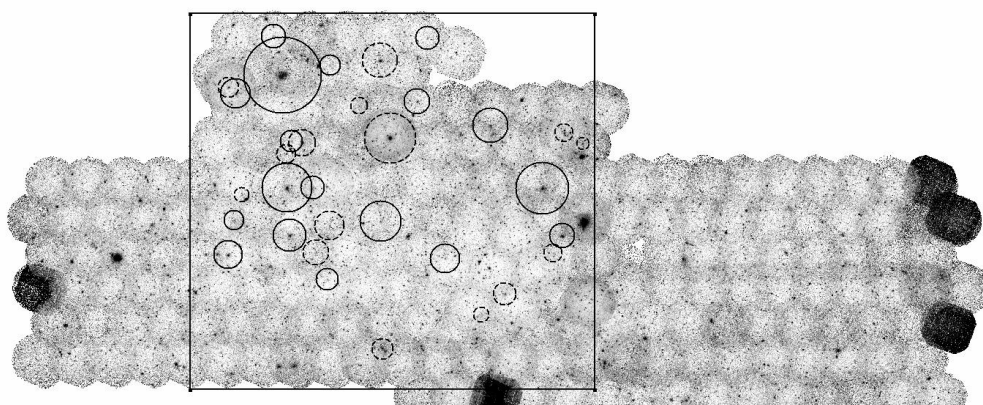
Για πρώτη φορά υπολογίστηκε όχι μόνο η συνολική μαγνητική ελικοότητα, αλλά και η συνολική ελεύθερη ενέργεια του ήρεμου Ήλιου χρησιμοποιώντας μια νέα μέθοδο υπολογισμού των δύο αυτών ποσοτήτων με τη χρήση διανυσματικών φωτοσφαιρικών μαγνητογραμμάτων. Η μέθοδος αναπτύχθηκε σε συνεργασία με τον ερευνητή Μανώλη Γεωργούλη της Ακαδημίας Αθηνών και εφαρμόστηκε σε ένα μεγάλο αριθμό παρατηρήσεων εκτεταμένων περιοχών του ήρεμου Ήλιου, που είχαν ληφθεί με το μαγνητογράφο υψηλής διακριτικής ικανότητας του δορυφόρου Hinode ("Energy and helicity budgets of solar quiet regions", K. Tziotziou, G. Tsiropoulou, M.K. Georgoulis, and I. Kontogiannis, A&A, (in press)). Κατασκευάστηκε για πρώτη φορά το διάγραμμα ελικοότητας-ελεύθερης ενέργειας περιοχών ήρεμου Ήλιου και βρέθηκε μια γραμμική συσχέτιση μεταξύ μαγνητικής ενέργειας/σχετικής ελικοότητας και της επιφάνειας του χρωμοσφαιρικού δικτύου, η οποία επέτρεψε την συσχέτιση, κυρίως της ελεύθερης ενέργειας, με την δυναμική και ενέργεια των μικρών δομών (π.χ. ψηφιδών) που παρατηρούνται στον ήρεμο Ήλιο.



Διάγραμμα της ελεύθερης μαγνητικής ενέργειας-σχετικής ελικοότητας. Αρνητική/θετική ολική μαγνητική ελικοότητα σημειώνεται με κόκκινο/μπλε αντίστοιχα για τις ήρεμες περιοχές του Ήλιου. Οι κίτρινοι αστερίσκοι δείχνουν τις αντίστοιχες τιμές για τις ενεργές περιοχές.

4.2.3 Ενεργοί Γαλαξιακοί Πυρήνες σε σμήνη γαλαξιών.

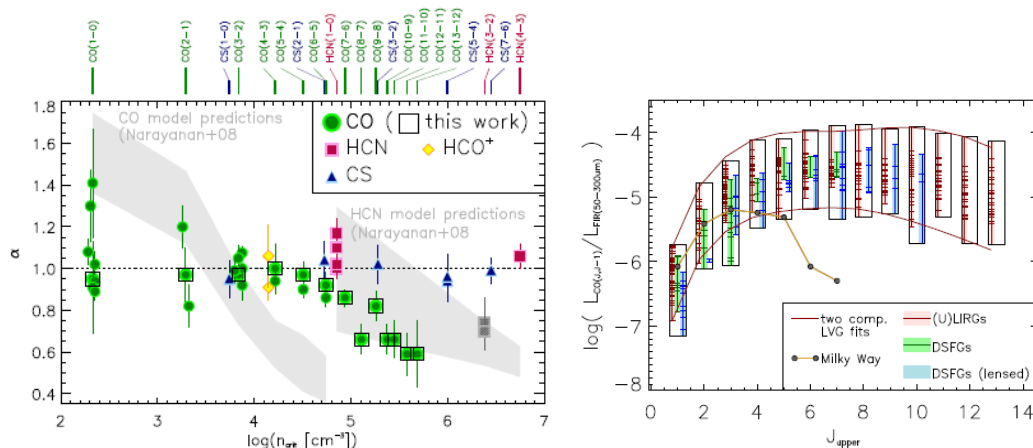
Το XMM/LSS (XMM-Newton Large Scale Structure Survey) είναι η μεγαλύτερη σε επιφάνεια παρατήρηση του ουρανού στις ακτίνες-Χ καλύπτοντας μια επιφάνεια 11 τετρ. μοιρών. Σε αυτές τις παρατηρήσεις έχουν ανιχνευθεί δεκάδες σμήνη γαλαξιών, (με χαμηλή πυκνότητα γαλαξιών). Στα σμήνη αυτά βρίσκεται ένας μεγάλος αριθμός από Ενεργούς Γαλαξιακούς Πυρήνες (υπερμεγέθεις μελανές οπές στα κέντρα γαλαξιών). Οι Ενεργοί Πυρήνες αυτοί έχουν την ίδια πιθανότητα εμφάνισης είτε στο πεδίο είτε στα σμήνη. Αυτό το αποτέλεσμα βρίσκεται σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες οι οποίες δείχνουν ότι οι Ενεργοί Πυρήνες δεν εμφανίζονται στα σμήνη γαλαξιών με υψηλές πυκνότητες ύλης. Τα αποτελέσματα μας επισημαίνουν ότι το περιβάλλον επηρεάζει σημαντικά την ενεργοποίηση μιας μελανής οπής: η υψηλή συγκέντρωση γαλαξιών απομακρύνει το αέριο από τον γαλαξία εξαιτίας βαρυτικών αλληλεπιδράσεων.



Το
πεδίο
ΧΜΜ/Λ
SS
(τετρά
γωνο).
Οι
κύκλοι
δείχνου
τα
σημεία
γαλαξιών
που
έχουν
ανιχνευθεί.

4.2.4 Αστρογέννεση σε κοντινούς και μακρινούς γαλαξίες

Χρησιμοποιώντας παρατηρήσεις του Διαστημικού Τηλεσκοπίου Herschel της ESA μελετήσαμε τις συνθήκες αστρογέννεσης σε κοντινούς και μακρινούς γαλαξίες. Η μελέτη μας στηρίζεται σε μοναδικά δεδομένα εκπομπής του μορίου του μονοξειδίου του άνθρακα ^{12}CO και για τις μεταβάσεις από $J=1-0$ μέχρι και $J=13-12$ για ένα μεγάλο πλήθος γαλαξιών (118) που για πρώτη φορά κατέστη δυνατό με το τηλεσκόπιο Herschel. Η ανάλυσή μας δείχνει ότι για τις μεταβάσεις του ^{12}CO από $J=1-0$ μέχρι και $J=5-4$ ο λόγος της λαμπρότητας του ^{12}CO προς την υπέρυθρη λαμπρότητα διατηρείται σταθερός ~ 1 ενώ για τις μεταβάσεις από $J=5-6$ μέχρι και $J=13-12$ ο λόγος γίνεται σταδιακά μικρότερος της μονάδας. Αυτή η συμπεριφορά εξηγείται με την ύπαρξη ζεστού (~ 100 K) και πυκνού ($>10^4 \text{ cm}^{-3}$) αερίου το οποίο δεν θερμαίνεται από UV φωτόνια από περιοχές αστρογέννεσης αλλά πιθανότατα από άλλες πηγές (π.χ. κοσμική ακτινοβολία). Αυτό υποδεικνύεται και από σχετική μοντελοποίηση με κώδικα LVG (Large Velocity Gradient) όπου μεγάλο ποσοστό πυκνού αερίου ($\sim 30 - 50\%$) εμφανίζεται να είναι σε αυτή τη θερμή κατάσταση. Εργασία στα πλαίσια του προγράμματος DeMoGas - ARISTEIA I (T. Greve, P. Papadopoulos, I. Leonidaki, M. Xilouris, A. Weiss, Z. Zhang, P. van der Werf, ApJ, in press).



Αριστερά: Διάγραμμα του λόγου της λαμπρότητας του ^{12}CO προς την υπέρυθρη λαμπρότητα για κάθε μετάβαση του ^{12}CO (για $J=1-0$ μέχρι και $J=13-12$). Δεξιά: Το φάσμα του ^{12}CO για τους γαλαξίες που εξετάσαμε. Οι δύο γραμμές που περιβάλλουν τα φάσματα είναι τα μοντέλα LVG. Για σύγκριση φαίνεται και το φάσμα του κέντρου του Γαλαξία μας.

5. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ:

5.1 Τρέχοντα Ερευνητικά προγράμματα που συμμετέχει το ΙΑΑΔΕΤ (Σύνολο προγραμμάτων: 33)

■ **"ΠΡΟΤΕΑΣ" - ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ - ΚΡΗΠΙΣ - ΓΓΕΤ.** Τον Αύγουστο του 2012 κατατέθηκε από το ΙΑΑΔΕΤ αίτηση χρηματοδότησης για ένταξη στη δράση Εθνικής εμβέλειας ΚΡΗΠΙΣ (ΓΓΕΤ). Η αίτηση συνοδευόταν με αναλυτική πρόταση με τον τίτλο "ΠΡΟΤΕΑΣ" (Προηγμένες Διαστημικές Εφαρμογές για την Εξερεύνηση του Σύμπαντος, του Διαστήματος και της Γης) για την οποία, έπειτα από αξιολόγηση, εγκρίθηκε το ποσό των 1.240.800 €. Στο συγκεκριμένο έργο εντάσσονται πέντε υποέργα με τίτλους: (1) Υποστήριξη του Ρόλου του ΙΑΑΔΕΤ στη Διαστημική Αστροφυσική με το Τηλεσκόπιο "ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΣ", (2) Κέντρο Παρακολούθησης και Πρόγνωσης του Διαστημικού Καιρού, (3) Προηγμένες Τεχνικές Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης για τη Δυναμική Παρατήρηση της Γης, (4) Αναβάθμιση Κέντρου Επισκεπτών Αστεροσκοπείου Πεντέλης και (5) Προβολή και Διάχυση των Αποτελεσμάτων του Έργου. Το έργο θα διαρκέσει έως και τον Ιούλιο του 2015. Επιστημονικός Υπεύθυνος: ο Πρόεδρος του Ε.Α.Α. Κ. Τσίγκανος. **Προϋπολογισμός:** 1.240.800€.

■ **"BEYOND-Building Capacity for a Centre of Excellence for EO-based monitoring of Natural Disasters", Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου:** Δρ Χ. Κοντοές. **Συντονιστής έργου:** ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ. **Συνεργαζόμενοι φορείς:** 16 πανεπιστημιακοί φορείς σε Ευρώπη και Αμερική (GCU, LATUV, BSC, NILU, TUBITAK, ISAC, KCL, SARMAP, HIDMET, GFZ, TROPOS, IGES, NASA, ESA, DLR, ABER). **Στην ομάδα έργου συμμετέχουν:** Ι. Παπουτσή, Θ. Χαιρεκάκης, Α. Τσουνή, Ε. Ιερωνυμίδη, Ε. Χριστιά, καθώς και 14 υψηλού επιπέδου ερευνητές των τριών Ινστιτούτων του ΕΑΑ (εκ μέρους του ΙΑΑΔΕΤ οι Δρ. Ι. Κεραμιτσόγλου, Δρ. Β. Αμοιρίδης, Δρ. Γ. Μπαλάσης, Δρ. Ν. Σιφάκης, Δρ. Ι. Δαγκλής), και 10 νέοπροσληφθέντες επιστήμονες υψηλού επιπέδου (Doc, Post Doc). Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: FP7-REGPOT-2012-2013-1, Coordination and Support Actions, 4.1 Unlocking and developing the research potential of research entities established in the EU's Convergence regions and Outermost regions. Συνολικός προϋπολογισμός: 2.305.650 Euros. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ:** 2.305.650 Ευρώ. **Έναρξη υλοποίησης:** Ιούνιος 2013. **Χρονική διάρκεια:** 36 μήνες. **Αντικείμενο του έργου** είναι η δημιουργία ενός Κέντρου Παρατήρησης, Παρακολούθησης και Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών που βασίζεται στην αξιοποίηση της Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης, με επιχειρησιακή εμβέλεια στην ευρύτερη περιοχή της Νοτιοανατολικής Μεσογείου, και των Βαλκανίων. Προβλέπεται η ανάπτυξη και αξιοποίηση διαστημικών και επιγείων δικτύων παρατήρησης και παρακολούθησης του περιβάλλοντος της Γης, μέσω και της ολοκλήρωσης αντίστοιχων δικτύων που λειτουργούν οι συνεργαζόμενοι στο έργο φορείς, καθώς και η ανάπτυξη τεχνολογίας και έρευνας στις σχετικές υπηρεσίες. Στον προϋπολογισμό του έργου έχουν ενταχθεί δαπάνες ανάπτυξης νέων υποδομών παρατήρησης και παρακολούθησης της Γης της τάξης των 600.000 Ευρώ, έξοδα οργάνωσης και συμμετοχής σε ημερίδες και συνέδρια, καθώς και δαπάνες ανταλλαγής επιστημόνων μεταξύ ΕΑΑ και 19 πανεπιστημιακών και ερευνητικών φορέων που συμμετέχουν στην πρόταση με την ιδιότητα του συνεργαζόμενου οργανισμού (partnering organisations).

■ **"LDA Large-scale demonstrators in support of GMES and GNSS based services in Athens, Greece", Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου:** Δρ Χ. Κοντοές. **Συντονιστής έργου:** ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ. **Συνεργαζόμενοι φορείς:** ΟΚΧΕ, ΑΤΛΑΝΤΙΣ ΑΕ, Ένωση Εταιρειών Εφαρμογών Κινητής Τηλεφωνίας. **Στην ομάδα έργου συμμετέχουν:** Ι.

Παπουτσής, Θ. Χαιρεκάκης, Α. Τσούνη, Α. Αργυρίδης, και προβλέπονται νέες προσλήψεις να ακολουθήσουν άμεσα εντός του 2014. **Πλαίσιο/ πρόγραμμα χρηματοδότησης:** CIP Programme/ European Mobile and Mobility Industries Alliance: Phase II, Extension focusing on the use of information from GMES, the European Earth monitoring programme, and signal from Galileo and EGNOS, the European GNSS 42/G/ENT/CIP/12/C/N02C02. **Συνολικός προϋπολογισμός:** 497.491 Euros. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ:** 133.514 Ευρώ. **Έναρξη υλοποίησης:** Μάιος 2013. **Χρονική διάρκεια:** 36 μήνες. **Αντικείμενο του έργου είναι** η ανάπτυξη επιδεικτικών δράσεων για μεγάλης κλίμακας εφαρμογές κινητής τηλεφωνίας βασισμένες σε υπηρεσίες GMES, και GNSS, με σκοπό την κάλυψη αναγκών κοινωνικής διάστασης και βελτίωσης του επιπέδου εμπλοκής της βιομηχανίας κινητής τηλεφωνίας στα σχετικά πεδία εφαρμογών.

■ **“TELEIOS—Virtual Observatory Infrastructure for Earth Observation Data”,** **Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου:** Δρ Χ. Κοντοές. **Συντονιστής έργου:** ΕΚΠΑ. **Συνεργαζόμενοι φορείς:** Fraunhofer, DLR, CWI, ACS. **Στην ομάδα έργου συμμετέχουν:** Ι. Παπουτσής (υποψήφιος διδάκτορας), Θ. Χαιρεκάκης, Δρ. Ν. Σηφάκης, Δρ. Δ. Μιχαήλ, Δρ. Χ. Ιωσηφίδης. **Χρηματοδότηση:** Commission of the European Communities, Information Society and Media Directorate-General. **Πλαίσιο/ πρόγραμμα χρηματοδότησης:** FP7-ICT-2009-5 Collaborative Project. **Συνολικός προϋπολογισμός:** 3.8 MEuros. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ:** 303.600 Ευρώ. **Έναρξη υλοποίησης:** Σεπτέμβριος 2010. **Χρονική διάρκεια:** 36 μήνες. **Αντικείμενο του έργου είναι** η ανάπτυξη υψηλού επιπέδου αλγορίθμων βασισμένων σε χρήση οντολογιών (RDF/SPARQL), και ειδικών τεχνολογιών Βάσεων Δεδομένων εικόνας (MonetDB), με σκοπό την ταχεία ανάκτηση και βελτιωμένη επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο πολύ μεγάλου όγκου δορυφορικών δεδομένων τύπου MSG SEVIRI (Tbytes εικόνων ανά περίοδο πυρκαγιάς / Gbytes σε ημερήσια βάση) που συλλέγονται στις εγκαταστάσεις του ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ. Το έργο προσπαθεί να επιλύσει προβλήματα επιχειρησιακής εφαρμογής της δορυφορικής Τηλεπισκόπησης σε συνθήκες διαχείρισης περιβαλλοντικών κρίσεων, καθώς και ανίχνευσης και χαρτογράφησης των εστιών της πυρκαγιάς σε πραγματικό χρόνο. Επιδιώκεται να επιλυθούν προβλήματα και αμφιβολίες στην ταξινόμηση των πυρκαγιών / εστιών, καθώς και προβλήματα χρονικής και χωρικής ασυμβατότητας αλλά και ασυνέπειας των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας των εικόνων (ταξινομήσεις) με βάση την υποκείμενη γνώση της περιοχής μελέτης, χωρίς να απαιτούνται αναλογικού τύπου επεμβάσεις φωτοερμηνείας, που είναι απαγορευτικές σε εφαρμογές πραγματικού χρόνου.

■ **“SWefs- Πλέγμα αισθητήρων για την θωράκιση από περιβαλλοντικούς κινδύνους”,** **Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου:** Δρ Χ. Κοντοές. **Συντονιστής έργου:** ΕΚΠΑ. **Συνεργαζόμενοι φορείς:** University of Southampton, ΤΜΗΜΑ Μηχανικών Η/Υ, Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων - Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ΤΜΗΜΑ Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών - Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ), ΤΜΗΜΑ Ηλεκτρονικών Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών - Πολυτεχνείο Κρήτης, Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών - Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ). **Στην ομάδα έργου συμμετέχουν:** Ι. Παπουτσής (υποψήφιος διδάκτορας), Θ. Χαιρεκάκης, Δρ. Ι. Κεραμιτσόγλου. **Χρηματοδότηση:** Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο., **Πλαίσιο/ πρόγραμμα χρηματοδότησης:** ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΕΣΠΑ 2007-2013. **Συνολικός προϋπολογισμός:** 519.798 Euros. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ:** 70.000 Ευρώ. **Έναρξη υλοποίησης:** Ιανουάριος 2012. **Χρονική διάρκεια:** 39 μήνες. **Αντικείμενο του έργου είναι** ο σχεδιασμός ενός πρωτότυπου συστήματος Πλέγματος Αισθητήρων (Sensor Web) για την θωράκιση μιας περιστασιακής περιοχής απέναντι σε περιβαλλοντικούς κινδύνους και την πιλοτική εφαρμογή του στην αντιμετώπιση πυρκαγιών. Η δραστηριότητα αυτή απαιτεί συνδυασμένη έρευνα στα πεδία των δικτύων αισθητήρων, της δορυφορικής τηλεπισκόπησης και των γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών, της

σύντηξης ροών δεδομένων, των χωρο-χρονικών μοντέλων πρόβλεψης επικινδυνότητας και των συστημάτων ελέγχου.

■ **“The Manchester-Athens Wide-Field Narrow-Band Camera: A Deep Sky-Survey of the Extensive Line Emission Regions at High Galactic Latitudes” (MAWFC, κωδικός 3095)** Πρόγραμμα «Αριστεία II» της ΓΓΕΤ στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013, **Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Π. Μπούμης, **συνολικός προϋπολογισμός** 312.000 €, **2013-2015.** (Μέλη, Μ. Ξυλούρης, Α. Μπονάνου).

■ **Μεταδιδάκτορες/ΓΓΕΤ – “Theoretical modeling and multi-wavelength observations of evolved stars”,** 150.000 €, 2012-2015, **Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Π. Μπούμης.

■ **“A Step in the Dark: The Dense Molecular Gas in Galaxies (DeMoGas)”**, Πρόγραμμα «Αριστεία» της ΓΓΕΤ στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013, **Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Μ. Ξυλούρης, **συνολικός προϋπολογισμός** 210.000 €, **2012-2015.** (Μέλη, Π. Μπούμης, Α. Μπονάνου). Στο συγκεκριμένο έργο θα χρησιμοποιηθούν δεδομένα για την εκπομπή της μεσοαστρικής σκόνης και των μοριακών γραμμών Υπέρλαμπρων Γαλαξιών στο Υπέρυθρο (ULIRGs), τόσο από παρατηρήσεις από επίγεια τηλεσκόπια αλλά και με παρατηρήσεις από το διαστημικό τηλεσκόπιο Herschel της ESA, με σκοπό την εξερεύνηση των φυσικών ιδιοτήτων του πυκνού αερίου στους γαλαξίες αυτούς. Το 2012 το πρόγραμμα χρηματοδότησε την μεταδιδάκτορα (Ι. Λεωνιδάκη, 12/2012-σήμερα).

■ **“LIVAS – Lidar Climatology of Vertical Aerosol Structure for Space-Based Lidar Simulation Studies”.** **Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:** Β. Αμοιρίδης. **Συντονιστής του έργου:** ΙΑΑΔΕΤ. **Συνεργαζόμενοι φορείς:** Institute of Methodologies for Environmental Analysis (IMAA - Ιταλία), Institute for Tropospheric Research (TROPOS - Γερμανία). Στην ομάδα έργου του ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν: Ε. Μαρίνου, Α. Τσέκερη, Θ. Χαιρεκάκης, Σ. Καζαντζής, Ε. Γερασόπουλος. Χρηματοδότηση από: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος (ESA). **Συνολικός Προϋπολογισμός:** 200.000€. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ:** 173.000€. **Έναρξη Υλοποίησης:** 04.08.2011. Χρονική διάρκεια: 24 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία παγκόσμιας κλιματολογίας κατακόρυφης κατανομής αιωρούμενων σωματιδίων και νεφών, για τη χρήση της σε μελέτες απόδοσης συστημάτων lidar που συμμετέχουν σε μελλοντικές αποστολές της ESA.

■ **“MS-MONINA: Multi-scale Service for Monitoring NATURA 2000 Habitats of European Community Interest - Virtual Observatory Infrastructure for Earth Observation Data”,** Κοινοπραξία: Paris-Lodron-Universität Salzburg (Συντονιστής), ΙΑΑΔΕΤ/, Universitat Autònoma de Barcelona, Centre National du Machinisme Agricole, du Genie Rural, des Eaux et des Forêts Cemagref, Vlaams Gewest Inbo, Eftas Fernerkundung Technologietransfer, Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek N.V., Accademia Europea per la Ricerca Applicata ed il Perfezionamento Professionale Bolzano, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Instytut Geodezji i Kartografii, Technische Universität Berlin, Eovision GmbH, Specto Natura Limited, Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας ΕΚΒΥ, Lup-Luftbild Umwelt Planung GmbH, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume des Landes, Schleswig-Holstein, Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc Roussillon. Χρηματοδοτείται από τη Research Executive Agency στο πλαίσιο του FP7 SPA.2010.1.1-04 (Stimulating the development of GMES services in specific areas) για την περίοδο 2010-2013. **Συνολικός προϋπολογισμός:** 1,96 Μ€, χρηματοδότηση προς ΕΑΑ: 109.000 €. Το έργο αφορά στην ανάπτυξη επιχειρησιακών μεθόδων εφαρμογής της δορυφορικής Τηλεπισκόπησης για τον έλεγχο της Οδηγίας NATURA 2000, μια από τις πλέον επιτυχημένες ιστορίες μεταξύ πανευρωπαϊκών πρωτοβουλιών για διατήρηση της βιοποικιλότητας (οδηγία του Συμβουλίου 92/43/ECC). Το MS-MONINA ακολουθεί μια πανευρωπαϊκή, προσέγγιση πολυ-κλίμακας που αφ' ενός απεικονίζει τις λεπτομέρειες και την

ποικιλία των βιότοπων στις διαφορετικές βιογεωγραφικές περιοχές, αφ' ετέρου καθοδηγεί τις προδιαγραφές των σχετικών υπηρεσιών. **Στην ομάδα έργου του ΙΑΑΔΕΤ** συμμετέχουν: Χ. Κοντοές, Ιφ. Κεραμιτσόγλου, Κ. Μπερέτα, Δ. Στρατούλιας.

■ **“SEPServer - Data Services and Analysis Tools for Solar Energetic Particle Events and Related Electromagnetic Emissions, (GA-262773)”**. **Επιστημονική υπεύθυνη** για το ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ του έργου: **Ό. Μαλανδράκη**. **Συντονιστής Προγράμματος**: University of Helsinki, Finland (Dr Rami Vainio). **Συνεργαζόμενοι φορείς**: Christian-Albrechts Universitaet zu Kiel, Germany, Centre Nationale de la Recherche Scientifique, France, University of Barcelona, Spain, University of Turku, Finland, University of Oulu, Finland, Julius-Maximilians Universitaet, Wuerzburg, Germany, University of Ioannina, Greece, Astrophysikalisches Institut Postdam, Germany, DH Consultancy, Belgium. **Στην ομάδα υλοποίησης του έργου συμμετέχουν**: Α. Παπαϊωάννου (μεταδιδακτορικός ερευνητής). **Χρηματοδότηση**: European Commission Seventh Framework Programme, FP7-SPACE 2010-1. **Συνολικός προϋπολογισμός έργου** 2,484,125.80€. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ**: 186.166,00€. **Έναρξη υλοποίησης** 1.12.2010 και **διάρκεια** 36 μηνών. Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία ενός νέου εργαλείου το οποίο διευκολύνει σημαντικά την έρευνα των ηλιακών ενεργειακών σωματιδίων (SEPs) και την προέλευσή τους: μια βάση που θα παρέχει δεδομένα SEPs και των σχετιζόμενων ηλεκτρομαγνητικών παρατηρήσεων, μεθόδους ανάλυσης, πλήρεις καταλόγους των παρατηρούμενων SEPs και εκπαιδευτικό υλικό για τις ηλιακές εκρήξεις.

■ **“COMESSEP – COronal Mass Ejections and Solar Energetic Particles: forecasting the space weather impact”, (GA-263252)”**. **Επιστημονική υπεύθυνη για το ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ**: Ό. Μαλανδράκη. **Συντονιστής Προγράμματος**: Συντονιστής Προγράμματος: Institut d’Aéronomie Spatiale de Belgique, Belgium (Dr. Norma Crosby). **Συνεργαζόμενοι φορείς**: Universitaet Graz, Austria, Koninklijke Sterrenwacht van Belgie, Belgium, Sveuciliste Zagrebu, Croatia, Danmarks Tekniske Universitet, Denmark, University of Central Lancashire, UK.. **Στην ομάδα υλοποίησης του έργου συμμετέχουν**: **Ι. Πατσού και Κ. Τζιότζιου**. **Χρηματοδότηση**: European Commission Seventh Framework Programme, FP7-SPACE 2010-1. **Συνολικός προϋπολογισμός έργου** 2,518,021€. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ**: 281.671,00€. **Έναρξη υλοποίησης** 1.2.2011 και **διάρκεια** 36 μηνών. Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη εργαλείων για την πρόβλεψη γεωμαγνητικών καταιγίδων και ηλιακών καταιγίδων ενεργειακών σωματιδίων (SEPs), με βάση επιστημονική ανάλυση δεδομένων και μοντελοποίηση. Τα εργαλεία αυτά θα ενσωματωθούν σε ένα Ευρωπαϊκό αυτοματοποιημένο λειτουργικό Σύστημα Προειδοποίησης Διαστημικού Καιρού. Τα αποτελέσματα του προγράμματος θα οδηγήσουν στην διασφάλιση των αστροναυτών από τις ακραίες συνθήκες του περιβάλλοντος των ενεργειακών σωματιδίων στο διάστημα, και σε ασφαλείς επανδρωμένες αποστολές στο Φεγγάρι με επόμενο σταθμό τον Άρη ή κάποιο αστεροειδή.

■ **“Space Data Routers”**. **Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ**: Ι.Α. Δαγκλής. **Συντονιστής του έργου**: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης. Άλλοι συνεργαζόμενοι φορείς: VEGA IT GMBH (Γερμανία), University of Plymouth (Μεγάλη Βρετανία), Διαστημικές Διαδικτυώσεις ΕΠΕ (Ελλάς). **Χρηματοδότηση** από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 7ο Πρόγραμμα Πλαίσιο, Θεματική Περιοχή Διάστημα. **Στην ομάδα έργου του ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν**: Α. Ροντογιάννης, Α. Αναστασιάδης, Ι. Κεραμιτσόγλου, Γ. Μπαλάσης, Δ. Παρώνης, Ο. Συκιώτη. **Συνολικός προϋπολογισμός**: 1.686.477€. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ**: 236.303€. **Έναρξη υλοποίησης**: 01.11.2010. **Χρονική διάρκεια**: 42 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία Delay Tolerant πρωτοκόλλων μετάδοσης δεδομένων από διαστημικές αποστολές.

■ **“ULFwave - Multi-satellite, multi-instrument and ground-based observations analysis and study of ULF wave phenomena and products”**. **Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου**: Γ. Μπαλάσης. **Στην ομάδα έργου συμμετέχουν οι**:

I. A. Δαγκλής, A. Αναστασιάδης, M. Γεωργίου, K. Παπαδημητρίου και I. Sandberg. **Οργανισμός Χρηματοδότησης:** European Space Agency, ESA-ESTEC. **Προϋπολογισμός:** 295.000 €. **Έναρξη υλοποίησης:** 1/7/2011. **Χρονική διάρκεια:** 34 μήνες. Ο σκοπός του έργου είναι να επιχειρηθεί η ταυτόχρονη ανάλυση δεδομένων από τους δορυφόρους των αποστολών Cluster της ESA, THEMIS και ST5 της NASA και του γερμανικού δορυφόρου CHAMP, καθώς και από επίγεια δίκτυα μαγνητόμετρων (π.χ. CARISMA, SAMBA, THEMIS-ground και ENIGMA του ΙΑΑΔΕΤ) ώστε να συμβάλει αποφασιστικά στην επίλυση ανοιχτών προβλημάτων που αφορούν στη φυσική των μαγνητοσφαιρικών διαταραχών, όπως αυτά έχουν καταγραφεί στη βιβλιογραφία. Επίσης στοχεύει στο να αποτελέσει πιλοτική μελέτη για τη συστηματική συνδυαστική χρήση διαστημικών και επίγειων γεωμαγνητικών μετρήσεων αφενός και γεωμαγνητικών μετρήσεων της πλειάδας δορυφόρων της αποστολής SWARM της ESA (αναμένεται να τεθούν σε τροχιά μέσα στο 2013) αφετέρου.

■ **“SRREMs - Slot Region Radiation Environment Models”.** Επιστημονικός **Υπεύθυνος του έργου:** I.A. Δαγκλής. **Συνεργαζόμενοι Φορείς:** Kallisto Consultancy Limited (Μεγάλη Βρετανία), DH Consultancy (Βέλγιο). **Στην ομάδα έργου του ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν οι:** I. Sandberg, A. Αναστασιάδης, Γ. Ροπόκης. Χρηματοδότηση από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ESA). **Προϋπολογισμός:** 200.000€. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ:** 104.000€. **Έναρξη υλοποίησης:** 1.12.2011. **Χρονική διάρκεια:** 30 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία στατιστικών μοντέλων για τη σωματιδιακή ακτινοβολία στην «περιοχή σχισμής» (slot region) των ζωνών Van Allen.

■ **“MAARBLE – Monitoring, Analyzing and Assessing Radiation Belt Loss and Energization”.** Επιστημονικός **Υπεύθυνος του έργου:** I.A. Δαγκλής. **Συνεργαζόμενοι Φορείς:** ONERA (Γαλλία), IRF (Σουηδία), IAP (Τσεχία), NERC-BAS (Μεγάλη Βρετανία), University of Alberta (Καναδάς), UCLA (ΗΠΑ). **Στην ομάδα έργου του ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν οι:** Γ. Μπαλάσης, A. Αναστασιάδης, I. Sandberg, M. Γεωργίου, K. Παπακωνσταντίνου, X. Κατσαβριάς, O. Γιαννακής, Γ. Ροπόκης, E. Χατζηχρήστου. Χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο της θεματικής προτεραιότητας Διάστημα του 7ου Προγράμματος-Πλαισίου. **Προϋπολογισμός:** 1.995.042€. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ:** 598.242€. **Έναρξη υλοποίησης:** 01.01.2012. **Χρονική διάρκεια:** 36 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η βαθύτερη κατανόηση της δυναμικής σχέσης μεταξύ των φορτισμένων ενεργειακών σωματιδίων των ζωνών Van Allen και ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων πολύ χαμηλής συχνότητας (ULF/VLF). Για τον σκοπό αυτό θα πραγματοποιηθεί εκτεταμένη ανίχνευση, ταξινόμηση και χαρτογράφηση κυμάτων στη γήινη μαγνητόσφαιρα με τη χρήση μετρήσεων από διάφορες ευρωπαϊκές και αμερικανικές διαστημικές αποστολές, θα αναπτυχθεί στατιστικό μοντέλο των κυμάτων αυτών και θα βελτιωθούν τα υπάρχοντα μοντέλα των ζωνών ακτινοβολίας με μεθόδους αφομοίωσης μετρήσεων (data assimilation).

■ **“Transdisciplinary assessment of dynamical complexity across extreme events in magnetosphere and climate”.** Επιστημονικός **υπεύθυνος του έργου:** Γ. Μπαλάσης. Χρηματοδότηση από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (IKY) στο πλαίσιο του προγράμματος προώθησης των ανταλλαγών και της επιστημονικής συνεργασίας Ελλάδας-Γερμανίας «IKYDA 2013». Ο αντίστοιχος Γερμανικός φορέας, που συμμετέχει στο έργο είναι το Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK), με υπεύθυνο τον Καθηγητή Juergen Kurths. **Συνολική χρηματοδότηση:** 10.000 €. **Έναρξη υλοποίησης:** 1/1/2013. **Χρονική διάρκεια:** 24 μήνες. Σε αυτό το έργο επιδιώκεται η διερεύνηση, λεπτομερής αποτίμηση και συστηματική σύγκριση της εφαρμοσιμότητας, αποτελεσματικότητας και του διεπιστημονικού χαρακτήρα μίας πληθώρας σύγχρονων και εξελιγμένων μεθόδων βασισμένων στα πολύπλοκα συστήματα, για την έρευνα της δυναμικής πολυπλοκότητας στο σύστημα της Γης, με εστίαση στη μαγνητόσφαιρά της και το κλίμα της.

■ **"The Most Massive Stars in the Local Universe", European Commission Framework Program Seven Marie Curie International Reintegration Grant (PIRG04-GA- 2008-239335) με επιστημονική υπεύθυνο την Α. Μπονάνου, συνολικό προϋπολογισμό 100.000€ και διάρκεια 2009-2013.** Σκοπός του προγράμματος είναι η μελέτη αστέρων μεγάλης μάζας στο κοντινό Σύμπαν. Το πρόγραμμα χρηματοδότησε έναν μεταδιδακτορικό ερευνητή, Δρ. Castro Rodriguez (11/2010-11/2012) και τρεις μεταπτυχιακούς φοιτητές (Ε. Κουμπιά, Κ. Μαρκάκης 1-7/2010, Μ. Κουρνιώτης 9/2012-9/2013).

■ **"Revealed by Their Own Dust: Identifying the Missing Links in Massive Star Evolution" (MissingLinks, κωδικός 123) Πρόγραμμα «Αριστεία» της ΓΓΕΤ στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013, Επιστημονική Υπεύθυνος: Α. Μπονάνου, συνολικός προϋπολογισμός 277.560 €, 2012-2015.** (Μέλη, Μ. Ξυλούρης, Π. Μπούμης). Το 2013 το πρόγραμμα χρηματοδότησε δύο υποψήφιους διδάκτορες (Μ. Britavskiy, 11/2012-σήμερα, Μ. Κουρνιώτης, 12/2013-σήμερα), και έναν μεταδιδακτορικό ερευνητή (S. Williams, 1/2013-σήμερα).

■ **"Multi-wavelength analysis of star-forming galaxies", ΓΓΕΤ, Επιστημονικός Υπεύθυνος: Ι. Γεωργαντόπουλος, Προϋπολογισμός 150.000 ευρώ, Διάρκεια Φεβρουάριος 2012-Ιανουάριος 2015.**

■ **"XMM EPIC spectral database", ESA PRODEX project ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται στα 88.000 ευρώ, Επιστημονικός Υπεύθυνος: Ι. Γεωργαντόπουλος, Διάρκεια Σεπτέμβριος 2012-Αύγουστος 2014.**

■ **"Η αθέατη πλευρά της δημιουργίας και εξέλιξης υπερμαζικών μελανών οπών οπών στο Σύμπαν", Επιστημονικός Υπεύθυνος Α. Γεωργακάκης, Αναπληρ. Επιστημονικός Υπεύθυνος Ι. Γεωργαντόπουλος (Μέλη: Μ. Ξυλούρης, Α. Ακύλας) προϋπολογισμός 500.000 ευρώ, Διάρκεια Σεπτέμβριος 2012 - Αύγουστος 2015.**

■ **"HypED - Study of Ecosystem Dynamics using CHRIS/PROBA Hyperspectral data". Επιστημονικός υπεύθυνος: Ο. Συκιώτη. Συνεργαζόμενοι φορείς: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. ESA. Category-1 πρόγραμμα παροχής δορυφορικών δεδομένων. Σκοπός του έργου είναι η αξιοποίηση δορυφορικών υπερφασματικών δεδομένων (CHRIS/PROBA) για την εκτίμηση της κατάστασης της φυσικής βλάστησης στο χώρο και στο χρόνο. Τα δορυφορικά δεδομένα συνδυάζονται με ταυτόχρονες προς τη λήψη των εικόνων επίγειες μετρήσεις οικοφυσιολογικών παραμέτρων των φυτών. Ο συσχετισμός των μετρήσεων αυτών με τους ειδικούς βλάστησης που εξάγονται από τα υπερφασματικά δεδομένα συμβάλλει στην μελέτη της χωροχρονικής κατάστασης και εξέλιξης της βλάστησης και της απόκρισής της σε ακραίες κλιματολογικές συνθήκες (ξηρασία, υψηλές/χαμηλές θερμοκρασίες κλπ.). Έναρξη υλοποίησης: 2006.**

■ **"HyMARS- Ανάπτυξη και εφαρμογή προηγμένων τεχνικών HSI σε δεδομένα OMEGA (ESA/Mars Express)". Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Ο. Συκιώτη. Συνεργάζονται: Κ. Θεμελής, Θ. Ροντογιάννης Κ. Κουτρούμπας. Χρηματοδότηση από την έκτακτη επιχορήγηση του ΙΑΑΔΕΤ. Στο πλαίσιο της έργου υλοποιείται η ανάπτυξη, μελέτη και εφαρμογή προηγμένων τεχνικών επεξεργασίας σήματος σε υπερφασματικά δεδομένα (HSI) που προέρχονται από τον δέκτη MEx/OMEGA σε τροχιά γύρω από τον πλανήτη Άρη. Στην επεξεργασία των δεδομένων, έμφαση δίνεται σε δύο βασικές θεματικές περιοχές, (i) στο φασματικό διαχωρισμό και (ii) στην ανίχνευση στόχου. Οι τεχνικές που αναπτύσσονται θα συγκριθούν με αντίστοιχες μεθόδους που χρησιμοποιούνται ευρέως σε υπερφασματικά δεδομένα Παρατήρησης της Γης και η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων θα εξεταστεί σε σχέση με δημοσιευμένα αποτελέσματα ως προς διάφορα κριτήρια επίδοσης. Έναρξη υλοποίησης: 2008.**

■ **"Correlation of salinity variations from SMOS data in the Aegean Sea (Greece) to integrated time series measurements of 137Cs activity**

concentrations: Mathematical modeling of pollution behavior and dispersion".
Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Ο. Συκιώτη. Συνεργαζόμενος φορέας: Εργαστήριο Ραδιενέργειας Περιβάλλοντος του Ινστιτούτου Πυρηνικής Τεχνολογίας - Ακτινοπροστασία του ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ» (Ε. Φλώρου). ESA. Category-1 πρόγραμμα παροχής δορυφορικών δεδομένων. Σκοπός του έργου είναι η προσαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος με μετρήσεις μεταβολής της θαλάσσιας αλατότητας και θερμοκρασίας από τον δορυφόρο Earth Explorer SMOS και σειρά επιγείων μετρήσεων για τη δημιουργία ενός μοντέλου εκτίμησης ρύπανσης από ραδιενεργά στοιχεία (όπως το τεχνητό ραδιονουκλίδιο ^{137}Cs) και πρόβλεψης επιπτώσεων για την ευρύτερη περιοχή της Α. Μεσογείου.

■ **"ESA-SAPS- Design, Implementation and Maintenance of a Publications System for the ESAC Science Archives".** **Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου:** Ι.Α. Δαγκλής. **Διοικητικά και Οικονομικά Υπεύθυνη του έργου:** Ο. Συκιώτη. **Συνεργάζονται:** Ι. Γεωργαντόπουλος, Α. Αναστασιάδης, Α. Ακύλας, Ο. Γιαννακής. **Χρηματοδότηση Οργανισμός Χρηματοδότησης:** European Space Agency, ESA-ESAC. **Συνολικός προϋπολογισμός:** 600.000€. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ:** 187.000€. **Έναρξη υλοποίησης:** 1.3.2013. **Χρονική διάρκεια:** 30 μήνες. Ο κύριος στόχος του έργου είναι η ανάπτυξη ενός συστήματος που θα μπορεί να παρέχει πληροφορίες σχετικά με την επιστημονική απόδοση των αποστολών της ESA εξετάζοντας τις επιστημονικές δημοσιεύσεις και τα δεδομένα παρατήρησης που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τους. Αυτό θα πραγματοποιηθεί με την τον σχεδιασμό, εγκατάσταση και διατήρηση ενός συστήματος που συνδέει τις δημοσιεύσεις με τα επιστημονικά δεδομένα του αρχείου στο ESAC (ESAC Science Archival data).

■ **"FORSPEF: FORecasting Solar Particle Events and Flares".** **Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου:** Α. Αναστασιάδης. **Στην ομάδα έργου συμμετέχουν οι:** Α. Κατσιγιάννης, Γ. Τσιροπούλα, Κ. Τζιότζιου, Α. Παπαϊωάννου, Μ. Γεωργούλης και Ι. Sandberg. **Οργανισμός Χρηματοδότησης:** European Space Agency, ESA-ESTEC. **Προϋπολογισμός:** 100.000 €. **Έναρξη υλοποίησης:** 4/12/2013. **Χρονική διάρκεια:** 12 μήνες. Ο σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη μιας εφαρμογής που θα παρέχει σε πραγματικό χρόνο προγνώσεις για τις ηλιακές εκλάμψεις και τα ηλιακά ενεργειακά σωματίδια.

■ **"ENDECON – Energy Efficient Design of Communication Networks",** **Επιστημονικός Υπεύθυνος για το ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ:** Α. Ροντογιάννης. **Συντονιστής:** Πανεπιστήμιο Πατρών. **Στην ομάδα του έργου συμμετέχουν από το ΙΑΑΔΕΤ:** Π. Μαθιόπουλος. **Φορέας χρηματοδότησης:** Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού στο πλαίσιο της δράσης ΘΑΛΗΣ. **Έναρξη έργου:** 01.03.2012. **Διάρκεια:** 36 μήνες. **Συνολικός προϋπολογισμός:** 600.000€. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ:** 105.770 €. Αντικείμενο του έργου είναι ο ενεργειακά αποδοτικός σχεδιασμός δικτύων επικοινωνιών. Στόχος του έργου είναι η βελτιστοποίηση διαφόρων λειτουργιών ενός δικτύου επικοινωνιών ως προς την κατανάλωση ενέργειας, δίχως να υποβαθμίζεται η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών.

■ **"HSI-MARS - Advancing Hyperspectral Image Processing for Planetary Mineral Exploration and Thematic Mapping: the Case of Planet Mars",** **Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:** Α. Ροντογιάννης. **Συντονιστής:** ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ. **Στην ομάδα του έργου συμμετέχουν από το ΙΑΑΔΕΤ:** Ι.Α. Δαγκλής, Κ. Κουτρούμπας, Ο. Συκιώτη. **Φορέας χρηματοδότησης:** ΓΓΕΤ στο πλαίσιο της δράσης ΑΡΙΣΤΕΙΑ. **Προϋπολογισμός:** 394.969 €. **Ημερομηνία έναρξης υλοποίησης:** 26.09.2012. **Διάρκεια:** 34 μήνες. Αντικείμενο του έργου είναι η ανάπτυξη νέων τεχνικών επεξεργασίας σήματος για το φασματικό διαχωρισμό και την ταξινόμηση υπερφασματικών εικόνων. Έμφαση θα δοθεί σε μεθόδους που εκμεταλλεύονται την αραιή αναπαράσταση σημάτων στο χώρο και τη συχνότητα. Οι τεχνικές που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του έργου θα

εφαρμοσθούν και θα αξιολογηθούν σε εικόνες που έχουν ληφθεί από το όργανο OMEGA που βρίσκεται στο δορυφόρο Mars Express γύρω από τον πλανήτη Άρη.

■ **“Near-Earth Space Data Infrastructure for e-Science (ESPAS) (2011 - 2015)”** ESPAS Scientific Manager: Α. Μπελεχάκη. Κοινοπραξία 22 ερευνητικών ινστιτούτων και πανεπιστημίων. **Συντονιστής:** RAL/STFC. Από το ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν: **Α. Μπελεχάκη, Ι. Τσαγγούρη, Π. Ηλίας, Α. Χαρίση.** **Χρηματοδότηση** European Commission, FP7. **Προϋπολογισμός** 4.800.000€. **Έναρξη υλοποίησης:** 01.11.2011. **Χρονική διάρκεια:** 42 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη της υποδομής για την πρόσβαση, διαχείριση, και αξιοποίηση παρατηρήσεων – επίγειων και δορυφορικών – από το εγγύς γεωδιάστημα.

■ **“A new method to determine thermospheric parameters from routine ionospheric observations”,** (2011 – 2013). **Principal Investigators:** Α. Μπελεχάκη, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, και Andrei Mikhailov, Russian Academy of Sciences, Institute of Terrestrial Magnetism, Ionosphere and Radio Wave Propagation (IZMIRAN). **Ερευνητές που συμμετέχουν από το ΙΑΑΔΕΤ:** Ιωάννα Τσαγγούρη (Co-Investigator). Χρηματοδότηση από το NRC Science Committee στο πλαίσιο του προγράμματος NATO-RUSSIA Collaborative Linkage Grant. **Χρονική διάρκεια:** 24 μήνες. **Συνολικός προϋπολογισμός:** 20.000€. Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη και πιστοποίηση μιας νέας μεθόδου για τη συστηματική παρακολούθηση της θερμόσφαιρας. Η νέα μέθοδος βασίζεται στην αξιοποίηση συστηματικών παρατηρήσεων από επίγειους ιονοσφαιρικούς πομποδέκτες και στην αναπαραγωγή θερμόσφαιρικών παραμέτρων με βάση θεωρητικά αερονομικά μοντέλα. Για την πιστοποίηση των μοντέλων χρησιμοποιούνται παρατηρήσεις από τις διαστημικές αποστολές CHAMP και COSMIC.

■ **“SWING: Short Wave critical Infrastructure Network based on new Generation of high survival radio communication system”** (2011 – 2013). **Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΙΑΑΔΕΤ:** Α. Μπελεχάκη. **Συντονιστής του έργου:** INGV, Ιταλία. Κοινοπραξία πέντε ερευνητικών ινστιτούτων και πανεπιστημίων. **Από το ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν:** Ι. Τσαγγούρη. **Χρηματοδότηση** EC-CIPS. **Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ:** 16.731€. **Έναρξη υλοποίησης:** 01.12.2011. **Χρονική διάρκεια:** 24 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η μελέτη και ο σχεδιασμός δικτύου ραδιοζεύξης HF στην περιοχή της Μεσογείου για την υποστήριξη ανταλλαγής δεδομένων σε συνθήκες διαχείρισης κρίσεων.

■ **“European Ionosonde and Neutron Monitor Network”, Χρηματοδότηση ESA, 2012-2013, Total Budget:** 200.000€. **Συντονιστής του έργου:** Α. Μπελεχάκη. Από το ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν Ιωάννα Τσαγγούρη, Παναγιώτης Ηλίας, Κώστας Τζιότζιου, Κώστας Θεμελής, Ι. Kutiev. Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη πιλοτικών υπηρεσιών διαστημικού καιρού για το σύστημα SSA της ESA.

5.2. Ερευνητικά έργα στα οποία συμμετέχουν ερευνητές του ΙΑΑΔΕΤ (Σύνολο προγραμμάτων: 21)

■ **“URBAN MONITOR – Automatic Detection and Modelling of 2D and 3D Changes in the Urban Environment from Multi-Modal, Multi-Temporal Remote Sensing Data”.** **Συντονιστής:** Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο. **Φορέας Χρηματοδότησης:** Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού στο πλαίσιο της δράσης ΘΑΛΗΣ. **Έναρξη έργου:** 1.10.2012. **Διάρκεια:** 36 μήνες. **Συνολικός προϋπολογισμός:** 521.000€. **Συνεργαζόμενος από το ΙΑΑΔΕΤ:** Κ. Κουτρούμπας. Αντικείμενο του έργου είναι η μελέτη και ανάπτυξη μεθόδων αυτόματης ανίχνευσης και μοντελοποίησης αλλαγών που παρατηρούνται σε αστικό περιβάλλον από multi-modal και multi-temporal δεδομένα τηλεπισκόπησης, χρησιμοποιώντας, μεταξύ άλλων, τεχνικές όπως διακριτή βελτιστοποίηση, μη επιβλεπόμενη ταξινόμηση και γεωμετρική μοντελοποίηση.

■ **“ΑΚΡΙΤΑΣ - Προηγμένο Κέντρο Συντονισμού Πληροφοριών Τεχνολογιών και Υπηρεσιών για Επιτήρηση Συνόρων”.** Συντονιστής: Κέντρο Μελετών Εθνικής Ασφάλειας - ΚΕΜΕΑ. Φορέας Χρηματοδότησης: Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού στο πλαίσιο της δράσης ΕΠΑΝΙΙ. **Έναρξη έργου:** 15.03.2013. **Διάρκεια:** 24 μήνες. **Συνολικός προϋπολογισμός:** 133.000€. **Συνεργαζόμενοι από το ΙΑΑΔΕΤ:** Χ. Κοντοές, Κ. Κουτρούμπας. Αντικείμενο του έργου είναι η ανάπτυξη ενός συστήματος παρακολούθησης θαλασσιών και χερσαίων συνόρων της Ελλάδας σε (σχεδόν) πραγματικό χρόνο (σε πρωτότυπη μορφή).

■ **“XENIOS – Climate change impacts on the touristic development of sensitive areas in the Greek territory. Case study: Messinia – Integrated Tourism Development Areas”.** Επιστημονικός Υπεύθυνος ΕΑΑ: Β. Γερασόπουλος. Συντονιστής του έργου: Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ). **Συνεργαζόμενοι φορείς:** ΕΑΑ, ΤΕΜΕΣ Α.Ε. **Στην ομάδα έργου του ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν:** Β. Αμοιρίδης. **Χρηματοδότηση από:** ΓΓΕΤ, Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων. **Συνολικός Προϋπολογισμός:** 550,000€. **Προϋπολογισμός για το ΕΑΑ:** 180,000€. **Έναρξη Υλοποίησης:** 14.12.2010. **Χρονική διάρκεια:** 36 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η μελέτη των κλιματικών φαινομένων που πιθανόν να επηρεάσουν στο μέλλον τον τουρισμό στην περιοχή της Μεσσηνίας. Αποτέλεσμα της μελέτης θα είναι η εκτίμηση της εξέλιξης του κλίματος στην περιοχή, με υπολογισμό μιας σειράς κλιματικών και άλλων δεικτών, και προτάσεις για ομαλή προσαρμογή των τουριστικών εγκαταστάσεων στην κλιματική αλλαγή, σε έναν ορίζοντα ορισμένων δεκαετιών.

■ **GIONET “GMES Initial Operations - Network for Earth Observation Research Training” , Κοινοπραξία:** Πανεπιστήμιο Leicester UK (Συντονιστής), Astrium GEO-Information Services (UK), Gamma Remote Sensing AG (Switzerland), Institute of Geodesy and Cartography Warsaw (Poland), Friedrich-Schiller-University Jena (Germany), Balaton Limnological Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences (Hungary) και το German Aerospace Research Establishment (DLR). Το ΕΑΑ έγινε μέλος του GIONET το Νοέμβριο 2012 (χωρίς προϋπολογισμό) για ανταλλαγή τεχνογνωσίας αλλά και ανθρώπινου δυναμικού σε θέματα Τηλεπισκόπησης του φυσικού περιβάλλοντος, με έμφαση στη χαρτογράφηση υδροτόπων. Το **GIONET χρηματοδοτείται από το European Union FP7- Marie Curie People για την περίοδο 2011-2013**, για να εκπονήσουν τη διδακτορική τους διατριβή 14 υποψήφιοι διδάκτορες σε θέματα Τηλεπισκόπησης. Η **Ι. Κεραμιτσόγλου** είναι ΕΥ για το ΕΑΑ και συμμετέχει στο Supervisory Board του Δικτύου GIONET. Ο υποψήφιος διδάκτορας Δημήτρης Στρατούλιας του δικτύου φιλοξενήθηκε στο ΕΑΑ για 3μηνη εκπαιδευτική επίσκεψη υπό την επίβλεψη της ΙΚ.

■ **SPICE “Space Internetworking Center”,** Ανάδοχος φορέας: **Εργαστήριο Διαδικτυωμένων Συστημάτων του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης.** **Χρηματοδότηση 1,5 Μ€.** Τον Σεπτέμβριο 2013 προτάθηκε η συμμετοχή του ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ στο υπάρχον δίκτυο (ESA, NASA, διάφορα Πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα συμπεριλαμβανομένων των MIT, University of Cambridge,) για ανταλλαγή τεχνογνωσίας και ερευνητών. Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΙΑΑΔΕΤ: **Ι. Κεραμιτσόγλου**

■ **“Hazard, seismogenic dynamics, and seismic/aseismic coupling of an active fault system in the western Rift of Corinth, Greece (SISCOR)”** 2010-. **Χρηματοδότηση** French National Research Agency. Το πρόγραμμα στοχεύει στην παροχή νέων ουσιαστικών παρατηρήσεων καθώς και βελτιωμένων μεθοδολογιών, για την περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου, συμβάλλοντας στον έλεγχο και τη βελτίωση των κανόνων πρόβλεψης αλλά και των υποκείμενων φυσικών μοντέλων της σεισμικής δραστηριότητας. (Π. Ηλίας)

■ **“Ελληνικό εθνικό δίκτυο έρευνας διαστημικού καιρού”.** Επιστημονικός **Υπεύθυνος του έργου:** Λ. Βλάχος (Τμήμα Φυσικής –ΑΠΘ). **Συνεργαζόμενοι Φορείς:** Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσ/νίκης, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ακαδημία Αθηνών. Στην ομάδα έργου του ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν οι: **A. Αναστασιάδης, I. A. Δαγκλής, Γ. Μπαλάσης.** Χρηματοδότηση από το Υπουργείο Παιδείας, Πολιτισμού και Αθλητισμού- Πρόγραμμα Θαλής. **Προϋπολογισμός:** 600.000€. **Έναρξη υλοποίησης:** 1.1.2012. **Χρονική διάρκεια:** 45 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία ενός εθνικού δικτύου μελέτης και έρευνας του διαστημικού καιρού.

■ Συμμετοχή στη πανευρωπαϊκή κοινοπραξία περίπου 400 επιστημόνων και μηχανικών, το **Data Processing & Analysis Consortium (DPAC, 2006-2022)** για την προετοιμασία και υλοποίηση του επιστημονικού τμήματος της αποστολής ESA/Gaia. Το DPAC είναι οργανωμένων σε εννέα Coordination Units (CU) με σκοπό την επεξεργασία και της ανάλυση των δεδομένων του διαστημικού προγράμματος. Το ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχει σε συνολικά τρία προγράμματα σε δύο CU. Πακέτο εργασίας (Top Level Work Package) CU8/TWP832 “Unresolved Galaxy Classifier”. Στόχος του είναι η ανάπτυξη συστήματος αυτόματης ταξινόμησης και προσδιορισμού αστροφυσικών παραμέτρων γαλαξιών από τα φάσματα του BP/RP φασματογράφου. **Υπεύθυνος** είναι η Δρ Μ. Κοντιζά (Πανεπιστήμιο Αθηνών), **συμμετέχουν από το ΙΑΑΔΕΤ** οι Δρ Α. Δαπέργολας και Δρ Ι. Μπέλλας-Βελίδης και οι C. A. L. Bailer-Jones (MPI for Astronomy, Heidelberg), B. Rocca-Volmerange (Institut Astrophysique de Paris), Antonella Vallenari και Rossana Sordo (Padova Osservatorio Astronomico), κ.α. Πακέτο εργασίας CU8/TWP806 “Classifier and utility tools”. Στόχος του είναι η ανάπτυξη και διαχείριση βιβλιοθήκης λογισμικού κοινών εργαλείων για το CU8. Υπεύθυνος είναι ο Δρ Ι. Μπέλλας-Βελίδης (ΙΑΑΔΕΤ) και συμμετέχουν οι: C. Fabre (CNES, Toulouse), K. Smith (MPI for Astronomy, Heidelberg) κ.α.. Πακέτο εργασίας CU2 Development Unit 3 “Universe Model” για τη δημιουργία ψηφιακής βιβλιοθήκης σύνθετων φασμάτων γαλαξιών στο πλαίσιο προετοιμασίας ενός ολοκληρωμένου μοντέλου παρατηρήσεων του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ. Υπεύθυνος του τμήματος “Galaxies” του DU3 είναι η Δρ Μ. Κοντιζά (Πανεπιστήμιο Αθηνών), συμμετέχουν από το ΙΑΑΔΕΤ ο Δρ Α. Δαπέργολας και Δρ Ι. Μπέλλας-Βελίδης. Στο CU2/DU3 συνεργάζονται επιστήμονες από πάνω από δέκα Ινστιτούτα.

■ Πρόγραμμα **ESA/Prodex (2012-2014)** ExSciGaia που **χρηματοδοτείται από τον ΕΟΔ** (Επιστημονικός Υπεύθυνος είναι η Δρ Μ. Κοντιζά, Πανεπιστήμιο Αθηνών) με σκοπό την ανάπτυξη βιβλιοθηκών φασμάτων γαλαξιών και συστήματος, «εκπαιδευμένου» να ταξινομεί και παραμετροποιεί τα φάσματα που θα παρατηρούνται από την αποστολή Gaia. Το ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχει με τους **Δρ Α. Δαπέργολα και Δρ Ι. Μπέλλα-Βελίδη** (υπεύθυνος ενός από τα τέσσερα πακέτα εργασίας).

■ Συμμετοχή στο Πρόγραμμα του **European Science Foundation GREAT-ESF** (2010-2015). Το GREAT είναι μια παν-Ευρωπαϊκή σύμπραξη επιστημόνων, η οποία στοχεύει στην πλήρη επιστημονική εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων της αποστολής ESA/Gaia και θα προσφέρει στην ευρωπαϊκή αστρονομική κοινότητα τη δυνατότητα να απαντήσει σε καίριες ερωτήσεις για την κατανόηση του Γαλαξία μας και του Σύμπαντος. Το ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχει με τους **Δρ Α. Δαπέργολα και Δρ Ι. Μπέλλα-Βελίδη** στην ομάδα εργασίας “WGA6 Extra-galactic Science from Gaia”. Σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αθηνών, το ΕΑΑ διοργάνωσε τη Διεθνή Συνάντηση EGSG Workshop (NOA, 2012).

■ Συμμετοχή στην κοινοπραξία **Gaia-ESO Public Spectroscopic Survey** για την δημιουργία βιβλιοθήκης φασμάτων 100000 άστρων – μελών αστρικών ομάδων του Γαλαξία μας με τους φασματογράφους GIRAFFE και UVES του VLT τηλεσκοπίου. Στην κοινοπραξία συμμετέχουν περίπου 300 επιστήμονες από 90 Ινστιτούτα. Από το ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν οι **A. Δαπέργολας και Ι. Μπέλλας-Βελίδης.**

■ **"VLT-Flames Tarantula Survey"**, Παρατηρησιακό πρόγραμμα με τη συμμετοχή της **A. Μπονάνου**. Η Δρ. Α. Μπονάνου συνεισφέρει στη μελέτη της μεταβλητότητας αστέρων μεγάλης μάζας στο Μεγάλο Νέφος του Μαγγελάνου, στον προσδιορισμό των ιδιοτήτων τους στο υπέρυθρο και τον χαρακτηρισμό των διπλών συστημάτων (Dunstall, Bonanos et al., in prep.) και συμμετέχει στις ετήσιες συναντήσεις της ομάδας (Βόννη, Μάρτιος 2013). Διάρκεια έργου: 2009-2014

■ **"A Complete Census of Dust Production in Local Group Dwarf Galaxies"** Παρατηρησιακό πρόγραμμα με τον υπέρυθρο δορυφόρο Spitzer ως επιστημονική συνυπεύθυνη την **A. Μπονάνου** (proposal #80063, 119.4 ώρες, Cycle 8). Ανάλυση δεδομένων ως προς τους αστέρες μεγάλης μάζας (διδακτορικό Britavskiy). Διάρκεια έργου: 2010-2014

■ **"ACTRIS – Aerosols, Clouds, and Trace gases Research InfraStructure Network"**. Επιστημονικός Υπεύθυνος ΕΑΑ: **B. Αμοιρίδης**, Β. Γερασόπουλος. Συντονιστής του έργου: Institute of Methodologies for Environmental Analysis (IMAA - Ιταλία). Συνεργαζόμενοι φορείς: (βλ. www.actris.net). Στην ομάδα έργου του ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν: Β. Αμοιρίδης, Ε. Μαρίνου, Α. Τσέκερη. Χρηματοδότηση από: Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο του 7th Framework Programme under "Research Infrastructures for Atmospheric Research". Συνολικός Προϋπολογισμός: 7ΜΕ. Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ: Καλύπτονται τα έξοδα βαθμονόμησης του ΣΑΤ. Έναρξη Υλοποίησης: 01.04.2011. Χρονική διάρκεια: 60 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η ομογενοποίηση των επίγειων σταθμών παρακολούθησης της ατμόσφαιρας και η υποστήριξη ερευνητικών καινοτομιών και πολιτικών για την κλιματική αλλαγή και την ποιότητα του αέρα.

■ **"Luminous Infrared Sources in Nearby (Dwarf) Irregular Galaxies: Identifying the Missing Links in Massive Star Evolution"**, Απονομή χρόνου (Επιστημονική Συνυπεύθυνη: **A. Μπονάνου**, 11 ώρες, P90, 2012-13 με το FORS2/VLT), στο τηλεσκόπιο 8.2μ VLT στο Paranal Observatory της Χιλής.

■ **"Fundamental Parameters of Newly Discovered Massive Eclipsing Binaries in the Danks 1 & 2 Clusters"**, Απονομή χρόνου (Επιστημονική Υπεύθυνος: **A. Μπονάνου**, 15 ώρες, P90, 2012-2013 με το ISAAC/VLT), τίτλος στο τηλεσκόπιο 8.2μ VLT στο Paranal Observatory της Χιλής.

■ **"LAVMO - Ανάπτυξη Μοντέλου Επικινδυνότητας Κατολισθήσεων με χρήση μεθόδων Τηλεπισκόπησης και Συμβολομετρίας"**. Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΕΑΑ: **Ο. Συκιώτη**. Συντονιστής του έργου: Εργαστήριο Ηλεκτρονικής, Τμήμα Φυσικής, Παν/μιο Πατρών. Άλλοι συνεργαζόμενοι φορείς: Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας, Τμήμα Γεωλογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών. Χρηματοδότηση: ΕΣΠΑ 2007-2013, Προγράμματα ΘΑΛΗΣ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση». Στην ομάδα του ΕΑΑ συμμετέχουν: Π. Ηλίας, Δ. Παρώνης για το ΙΑΑΔΕΤ και Γ. Δρακάτος, Ν. Μελής και Κ. Χουσιανίτης (Γεωδυναμικό Ινστιτούτο). Συνολικός προϋπολογισμός: 600.000€. Προϋπολογισμός για το ΕΑΑ: 140.000€. Έναρξη υλοποίησης: 01.1.2012. Χρονική διάρκεια: 36 μήνες. Στόχος του έργου είναι η δημιουργία Μοντέλου Πρόβλεψης της Επικινδυνότητας οριακά σταθερών φυσικών κλιτύων και πρηνών, δηλαδή πριν εκδηλωθούν σε αυτά κατολισθητικά φαινόμενα, με τη χρήση τεχνικών τηλεπισκόπησης. Το μοντέλο θα αποδίδει περισσότερο αξιόπιστη εκτίμηση για την επικινδυνότητα εκδήλωσης κατολίσθησης, σε σχέση με τα μέχρι σήμερα εφαρμοζόμενα πολύπλοκα και «θεωρητικά» μοντέλα, και θα είναι χρηστικό από Δημόσιες Υπηρεσίες και ιδιωτικές εταιρίες κατασκευής υποδομών

■ **"Ανάπτυξη δορυφορικού συστήματος παρακολούθησης και εκτίμησης πρωτογενούς παραγωγικότητας των δασών του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου σε περιβάλλον GIS"**. Συμμετοχή από το ΙΑΑΔΕΤ: **Ο. Συκιώτη**. Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Καθ. Α. Κυπαρίσσης. Συντονιστής του έργου: Εργαστήριο Βοτανικής, Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. Συγχρηματοδότηση

Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης- ΕΤΠΑ) και εθνικών πόρων μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ – ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ – ΗΠΕΙΡΟΥ 2007-2013» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ 2007-2013) από το Υπουργείο Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας (ΕΣΠΑ 2007-2013) με ενδιάμεση διαχειριστική αρχή την Περιφέρεια Ηπείρου (Νέα Γνώση). Συνολικός προϋπολογισμός: 147.000€. Έναρξη υλοποίησης 1.1.2013. Χρονική διάρκεια 24 μήνες. Στόχοι του έργου είναι (i) η ανάπτυξη συστήματος συνεχούς παρακολούθησης αναπτυξιακών, δομικών και οικοφυσιολογικών παραμέτρων της συνολικής έκτασης των δασών της Βόρειας Πίνδου, καθώς και εκτίμησης της πρωτογενούς παραγωγικότητας με βάση δορυφορικές εικόνες (υπερφασματικές και πολυφασματικές) και (ii) η βελτίωση ενός ήδη ανεπτυγμένου επίγειου μοντέλου φωτοσύνθεσης θόλου. Μετά τη βελτίωσή του, το μοντέλο αυτό θα χρησιμοποιηθεί για την παραμετροποίηση του δορυφορικού μοντέλου και για την αξιολόγηση του τελικού προϊόντος.

■ **“SWINCOM – Secure Wireless Non-Linear Communications at the Physical Layer”** Συντονιστής: Πανεπιστήμιο Αθηνών. Φορέας χρηματοδότησης: Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού στο πλαίσιο της δράσης ΘΑΛΗΣ. Έναρξη έργου: 01.02.2012. Διάρκεια: 36 μήνες. Συνολικός προϋπολογισμός: 600.000€. Συνεργαζόμενος από το ΙΑΑΔΕΤ: **Α. Ποντογιάννης**. Αντικείμενο του έργου είναι η μελέτη, ανάπτυξη και αξιολόγηση τεχνικών για ασφαλή μετάδοση σε μη-γραμμικές ασύρματες επικοινωνίες.

■ **“EMPHATIC – Enhanced Multicarrier Techniques for Professional Ad-Hoc and Cell Based Communications”** Συντονιστής: Centre Tecnologic de Telecomunicacions de Catalunya (CTTC). Φορέας χρηματοδότησης: Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο πλαίσιο του FP7. Έναρξη έργου: 01.09.2012. Διάρκεια: 36 μήνες. Συνεργαζόμενος από το ΙΑΑΔΕΤ: **Α. Ποντογιάννης**. Αντικείμενο του έργου είναι η μελέτη και ανάπτυξη τεχνικών διαμόρφωσης και μετάδοσης με πολλαπλές φέρουσες για κυψελωτά συστήματα δικτύων επικοινωνιών και συστήματα δικτύων ad-hoc.

■ **“MS MONINA: Multi-scale Service for Monitoring NATURA 2000 Habitats of European Community Interest”**, Virtual Observatory Infrastructure for Earth Observation Data. Ανάπτυξη επιχειρησιακών μεθόδων για τον έλεγχο εφαρμογής της ευρωπαϊκής Οδηγίας NATURA 2000 EU με χρήση δορυφορικών δεδομένων πολύ υψηλής διακριτικής ικανότητας. 2010-2013, FP7. <http://www.ms-monina.eu/>. Συνεργαζόμενος από το ΙΑΑΔΕΤ: **Ν. Σηφάκης**.

6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ & ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ**(I) Δημοσιεύσεις**

Πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε διεθνή περιοδικά με κριτές (referees), που δημοσιεύτηκαν μέσα στο 2013 (Σύνολο: 58 εργασίες)

1. Alighieri, S.d.S., Bianchi, S., Pappalardo, C., Zibetti, S., Auld, R., Baes, M., Bendo, G., Corbelli, E., Davies, J.I., Davis, T., De Looze, I., Fritz, J., Gavazzi, G., Giovanardi, C., Grossi, M., Hunt, L.K., Magrini, L., Pierini, D., and Xilouris, E.M., *The Herschel Virgo Cluster Survey XIII. Dust in early-type galaxies*. Astronomy & Astrophysics, 2013. 552.
2. Amiridis, V., Wandinger, U., Marinou, E., Giannakaki, E., Tsekeri, A., Basart, S., Kazadzis, S., Gkikas, A., Taylor, M., Baldasano, J., and Ansmann, A., Optimizing CALIPSO Saharan dust retrievals. Atmospheric Chemistry and Physics, 2013. 13(23): p. 12089.
3. Auld, R., Bianchi, S., Smith, M.W.L., Davies, J.I., Bendo, G.J., Alighieri, S.d.S., Cortese, L., Baes, M., Bomans, D.J., Boquien, M., Boselli, A., Ciesla, L., Clemens, M., Corbelli, E., De Looze, I., Fritz, J., Gavazzi, G., Pappalardo, C., Grossi, M., Hunt, L.K., Madden, S., Magrini, L., Pohlen, M., Verstacken, J., Vlahakis, C., Xilouris, E.M., and Zibetti, S., The Herschel Virgo Cluster Survey - XII. FIR properties of optically selected Virgo cluster galaxies. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 2013. 428(3): p. 1880.
4. Bailer-Jones, C.A.L., Andrae, R., Arcay, B., Astraatmadja, T., Bellas-Velidis, I., Berihuete, A., Bijaoui, A., Carrion, C., Dafonte, C., Damerdj, Y., Dapergolas, A., de Laverny, P., Delchambre, L., Drazinos, P., Drimmel, R., Fremat, Y., Fustes, D., Garcia-Torres, M., Guede, C., Heiter, U., Janotto, A.M., Karampelas, A., Kim, D.W., Knude, J., Kolka, I., Kontizas, E., Kontizas, M., Korn, A.J., Lanzafame, A.C., Lebreton, Y., Lindstrom, H., Liu, C., Livanou, E., Lobel, A., Manteiga, M., Martayan, C., Ordenovic, C., Pichon, B., Recio-Blanco, A., Rocca-Volmerange, B., Sarro, L.M., Smith, K., Sordo, R., Soubiran, C., Surdej, J., Thevenin, F., Tsalmantza, P., Vallenari, A., and Zorec, J., The Gaia astrophysical parameters inference system (Apsis) Pre-launch description. Astronomy & Astrophysics, 2013. 559.
5. Balasis, G., Daglis, I.A., Georgiou, M., Papadimitriou, C., and Haagmans, R., Magnetospheric ULF wave studies in the frame of Swarm mission: a time-frequency analysis tool for automated detection of pulsations in magnetic and electric field observations. Earth Planets and Space, 2013. 65(11): p. 1385.
6. Balasis, G., Donner, R.V., Potirakis, S.M., Runge, J., Papadimitriou, C., Daglis, I.A., Eftaxias, K., and Kurths, J., Statistical Mechanics and Information-Theoretic Perspectives on Complexity in the Earth System. Entropy, 2013. 15(11): p. 4844.
7. Belehaki A. and J. Lilensten, "Editorial policies at SWSC", 2013, J. Space Weather Space Clim., 3, A13, DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/swsc/2013035>. -
8. Bergeot N., Tsagouri I., Bruyninx C., Legrand J., Chevalier J., Pascale Defraigne, Quentin Baire and Eric Pottiaux, "The influence of space weather on ionospheric total electron content during the 23rd solar cycle, J. Space Weather Space Clim., 3, A25, DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/swsc/2013047>.
9. Bocchio, M., Jones, A.P., Verstraete, L., Xilouris, E.M., Micelotta, E.R., and Bianchi, S., Dust heating Photon absorption versus electron collisions. Astronomy & Astrophysics,

2013. 556.

10. Boumis, P. and Meaburn, J., The expansion proper motions of the extraordinary giant lobes of the planetary nebula KJPN 8 revisited. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2013. 430(4): p. 3397.
11. Castello-Mor, N., Carrera, F.J., Alonso-Herrero, A., Mateos, S., Barcons, X., Ranalli, P., Perez-Gonzalez, P.G., Comastri, A., Vignali, C., and Georgantopoulos, I., The XMM deep survey in the CDF-S VI. Obscured AGN selected as infrared power-law galaxies. *Astronomy & Astrophysics*, 2013. 556.
12. Davies, J.I., Bianchi, S., Baes, M., Boselli, A., Ciesla, L., Clemens, M., Davis, T.A., De Looze, I., Alighieri, S.d.S., Fuller, C., Fritz, J., Hunt, L.K., Serra, P., Smith, M.W.L., Verstacken, J., Vlahakis, C., Xilouris, E.M., Bomans, D., Hughes, T., Garcia-Appadoo, D., and Madden, S., The Herschel Fornax Cluster Survey - I. The bright galaxy sample. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2013. 428(1): p. 834.
13. Donner, R.V. and Balasis, G., Correlation-based characterisation of time-varying dynamical complexity in the Earth's magnetosphere. *Nonlinear Processes in Geophysics*, 2013. 20(6): p. 965.
14. Drakatos, G., Paradissis, D., Anastasiou, D., Elias, P., Marinou, A., Chousianitis, K., Papanikolaou, X., Zacharis, E., Argyrakis, P., Papazissi, K., and Makropoulos, K., Joint approach using satellite techniques for slope instability detection and monitoring. *International Journal of Remote Sensing*, 2013. 34(6): p. 1879.
15. Drazinos, P., Kontizas, E., Karampelas, A., Kontizas, M., and Dapergolas, A., Star forming regions in a sample of HST spiral galaxies. *Astronomy & Astrophysics*, 2013. 553.
16. Eftaxias, K., Minadakis, G., Potirakis, S.M., and Balasis, G., Dynamical analogy between epileptic seizures and seismogenic electromagnetic emissions by means of nonextensive statistical mechanics. *Physica a-Statistical Mechanics and Its Applications*, 2013. 392(3): p. 497.
17. Falocco, S., Carrera, F.J., Corral, A., Barcons, X., Comastri, A., Gilli, R., Ranalli, P., Vignali, C., Iwasawa, K., Cappelluti, N., Rovilos, E., Georgantopoulos, I., Brusa, M., and Vito, F., The XMM Deep survey in the CDF-S V. Iron K lines from active galactic nuclei in the distant Universe. *Astronomy & Astrophysics*, 2013. 555.
18. Fanali, R., Caccianiga, A., Severgnini, P., Della Ceca, R., Marchese, E., Carrera, F.J., Corral, A., and Mateos, S., Studying the relationship between X-ray emission and accretion in AGN using the XMM-Newton Bright Serendipitous Survey. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2013. 433(1): p. 648.
19. Fanidakis, N., Georgakakis, A., Mountrichas, G., Krumpe, M., Baugh, C.M., Lacey, C.G., Frenk, C.S., Miyaji, T., and Benson, A.J., Constraints on black hole fuelling modes from the clustering of X-ray AGN. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2013. 435(1): p. 679.
20. Georgantopoulos, I., Comastri, A., Vignali, C., Ranalli, P., Rovilos, E., Iwasawa, K., Gilli, R., Cappelluti, N., Carrera, F., Fritz, J., Brusa, M., Elbaz, D., Mullaney, R.J., Castello-Mor, N., Barcons, X., Tozzi, P., Balestra, I., and Falocco, S., The XMM deep survey in the CDF-S IV. Compton-thick AGN candidates. *Astronomy & Astrophysics*, 2013. 555.
21. Giannaros, T.M., Melas, D., Daglis, I.A., Keramitsoglou, I., and Kourtidis, K., Numerical

- study of the urban heat island over Athens (Greece) with the WRF model. *Atmospheric Environment*, 2013. 73: p. 103.
22. Gontikakis, C., Patsourakos, S., Efthymiopoulos, C., Anastasiadis, A., and Georgoulis, M.K., Combining Particle Acceleration And Coronal Heating Via Data-Constrained Calculations Of Nanoflares In Coronal Loops. *Astrophysical Journal*, 2013. 771(2).
23. Guglielmino, F., Anzidei, M., Briole, P., Elias, P., and Puglisi, G., 3D displacement maps of the 2009 L'Aquila earthquake (Italy) by applying the SISTEM method to GPS and DInSAR data. *Terra Nova*, 2013. 25(1): p. 79.
24. Keramitsoglou, I., Kiranoudis, C.T., and Weng, Q., Downscaling Geostationary Land Surface Temperature Imagery for Urban Analysis. *Ieee Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2013. 10(5): p. 1253.
25. Keramitsoglou, I., Kiranoudis, C.T., Maiheu, B., De Ridder, K., Daglis, I.A., Manunta, P., and Paganini, M., Heat wave hazard classification and risk assessment using artificial intelligence fuzzy logic. *Environmental Monitoring and Assessment*, 2013. 185(10): p. 8239.
26. Kofidis, E., Katselis, D., Rontogiannis, A., and Theodoridis, S., Preamble-based channel estimation in OFDM/OQAM systems: A review. *Signal Processing*, 2013. 93(7): p. 2038.
27. Kokkalis, P., Papayannis, A., Amiridis, V., Mamouri, R.E., Veselovskii, I., Kolgotin, A., Tsaknakis, G., Kristiansen, N.I., Stohl, A., and Mona, L., Optical, microphysical, mass and geometrical properties of aged volcanic particles observed over Athens, Greece, during the Eyjafjallajökull eruption in April 2010 through synergy of Raman lidar and sunphotometer measurements. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2013. 13(18): p. 9303.
28. Kontoes, C., Keramitsoglou, I., Papoutsis, I., Sifakis, N.I., and Xofis, P., National Scale Operational Mapping of Burnt Areas as a Tool for the Better Understanding of Contemporary Wildfire Patterns and Regimes. *Sensors*, 2013. 13(8): p. 11146.
29. Koulouridis, E., Plionis, M., Chavez, R., Terlevich, E., Terlevich, R., Bresolin, F., and Basilakos, S., The environment of HII galaxies revisited. *Astronomy & Astrophysics*, 2013. 554.
30. Koulouridis, E., Plionis, M., Chavushyan, V., Dultzin, D., Krongold, Y., Georgantopoulos, I., and Leon-Tavares, J., Activity of the Seyfert galaxy neighbours. *Astronomy & Astrophysics*, 2013. 552.
31. Koutoulidis, L., Plionis, M., Georgantopoulos, I., and Fanidakis, N., Clustering, bias and the accretion mode of X-ray-selected AGN. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2013. 428(2): p. 1382.
32. Koutsias, N., Pleniou, M., Mallinis, G., Nioti, F., and Sifakis, N.I., A rule-based semi-automatic method to map burned areas: exploring the USGS historical Landsat archives to reconstruct recent fire history. *International Journal of Remote Sensing*, 2013. 34(20): p. 7049.
33. Kozłowski, S., Onken, C.A., Kochanek, C.S., Udalski, A., Szymanski, M.K., Kubiak, M., Pietrzynski, G., Soszynski, I., Wyrzykowski, L., Ulaczyk, K., Poleski, R., Pietrukowicz, P., Skowron, J., Meixner, M., Bonanos, A.Z., and Collaboration, O., The Magellanic Quasars Survey. Iii. Spectroscopic Confirmation Of 758 Active Galactic Nuclei Behind The Magellanic Clouds. *Astrophysical Journal*, 2013. 775(2).

34. Kramer, C., Abreu-Vicente, J., Garcia-Burillo, S., Relano, M., Aalto, S., Boquien, M., Braine, J., Buchbender, C., Gratier, P., Israel, F.P., Nikola, T., Roellig, M., Verley, S., van der Werf, P., and Xilouris, E.M., Gas and dust cooling along the major axis of M33 (HerM33es) ISO/LWS C II observations. *Astronomy & Astrophysics*, 2013. 553.
35. Kunagu, P., Balasis, G., Lesur, V., Chandrasekhar, E., and Papadimitriou, C., Wavelet characterization of external magnetic sources as observed by CHAMP satellite: evidence for unmodelled signals in geomagnetic field models. *Geophysical Journal International*, 2013. 192(3): p. 946.
36. Kutiev I, Tsagouri I., Perrone L., Pancheva D., Mukhtarov P., Mikhailov A., Lastovicka J, Jakowski N., Buresova D., Blanch E., Andonov B., Altadill D., Magdaleno S., Parisi M. and Miquel Torta J., "Solar activity impact on the Earth's upper atmosphere", 2013, J. Space Weather Space Clim., 3, A06, DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/swsc/2013028>.
37. LaMassa, S.M., Urry, C.M., Cappelluti, N., Civano, F., Ranalli, P., Glikman, E., Treister, E., Richards, G., Ballantyne, D., Stern, D., Comastri, A., Cardamone, C., Schawinski, K., Boehringer, H., Chon, G., Murray, S.S., Green, P., and Nandra, K., Finding rare AGN: XMM-Newton and Chandra observations of SDSS Stripe 82. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2013. 436(4): p. 3581.
38. Leonidaki, I., Boumis, P., and Zezas, A., A multiwavelength study of supernova remnants in six nearby galaxies - II. New optically selected supernova remnants. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2013. 429(1): p. 189.
39. Leventidou, E., Zanis, P., Balis, D., Giannakaki, E., Pytharoulis, I., and Amiridis, V., Factors affecting the comparisons of planetary boundary layer height retrievals from CALIPSO, ECMWF and radiosondes over Thessaloniki, Greece. *Atmospheric Environment*, 2013. 74: p. 360.
40. Livanou, E., Dapergolas, A., Kontizas, M., Nordstroem, B., Kontizas, E., Andersen, J., Dirsch, B., and Karamelas, A., Age - metallicity relation in the Magellanic Clouds clusters. *Astronomy & Astrophysics*, 2013. 554.
41. Mallet, M., Dubovik, O., Nabat, P., Dulac, F., Kahn, R., Sciare, J., Paronis, D., and Leon, J.F., Absorption properties of Mediterranean aerosols obtained from multi-year ground-based remote sensing observations. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2013. 13(18): p. 9195.
42. Merrifield, M.A., Genz, A.S., Kontoes, C.P., and Marra, J.J., Annual maximum water levels from tide gauges: Contributing factors and geographic patterns. *Journal of Geophysical Research-Oceans*, 2013. 118(5): p. 2535.
43. Mikhailov A., Belehaki A., Perrone L., Zolesi B. and Tsagouri I., "Retrieval of thermospheric parameters from routinely observed F2-layer Ne(h) profiles at the geomagnetic equator", 2013, J. Space Weather Space Clim., 3, A15, DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/swsc/2013038>.
44. Milillo, A., Orsini, S., Plainaki, C., Fierro, D., Argan, A., Vertolli, N., Dandouras, I., Leoni, R., Liemohn, M.W., Scheer, J., Selci, S., Soffitta, P., Baragiola, R.A., Brienza, D., Cassidy, T.A., Chassela, O., Colasanti, L., D'Alessandro, M., Daglis, I., De Angelis, E., Del Monte, E., Di Lellis, A.M., Di Persio, G., Fabiani, S., Gaggero, A., Ganushkina, N., Garnier, P., Gilbert, J.A., Hansen, K.C., Hsieh, K.C., Lazzarotto, F., Lepri, S.T., Mangano, V., Massetti, S., Mattioli, F., Mura, A., Palumbo, M.E., Rispoli, R., Rossi, M., Rubini, A., Teolis, B., Tosi, F., Tosti, D., and Toubanc, D., Energetic neutral particles detection in

- the environment of Jupiter's icy moons: Ganymede's and Europa's neutral imaging experiment (GENIE). *Planetary and Space Science*, 2013. 88: p. 53.
45. Miteva, R., Klein, K.L., Malandraki, O., and Dorrian, G., Solar Energetic Particle Events in the 23rd Solar Cycle: Interplanetary Magnetic Field Configuration and Statistical Relationship with Flares and CMEs. *Solar Physics*, 2013. 282(2): p. 579.
 46. Mountrichas, G., Georgakakis, A., Finoguenov, A., Erfanianfar, G., Cooper, M.C., Coil, A.L., Laird, E.S., Nandra, K., and Newman, J.A., Measuring the dark matter halo mass of X-ray AGN at z similar to 1 using photometric redshifts. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2013. 430(1): p. 661.
 47. Papaharalabos, S., Sybis, M., Tyczka, P., and Mathiopoulos, P.T., Novel Generalized max* Approximation Method for Simplified Decoding of Turbo and TTCM Codes. *Wireless Personal Communications*, 2013. 69(1): p. 373.
 48. Papoutsis, I., Papanikolaou, X., Floyd, M., Ji, K.H., Kontoes, C., Paradissis, D., and Zacharis, V., Mapping inflation at Santorini volcano, Greece, using GPS and InSAR. *Geophysical Research Letters*, 2013. 40(2): p. 267.
 49. Peppas, K.P., Alexandropoulos, G.C., and Mathiopoulos, P.T., Performance Analysis of Dual-Hop AF Relaying Systems over Mixed η - μ and κ - μ Fading Channels. *Ieee Transactions on Vehicular Technology*, 2013. 62(7): p. 3149.
 50. Piconcelli, E., Miniutti, G., Ranalli, P., Feruglio, C., Fiore, F., and Maiolino, R., Suzaku reveals X-ray continuum piercing the nuclear absorber in Markarian 231. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2013. 428(2): p. 1185.
 51. Ranalli, P., Comastri, A., Vignali, C., Carrera, F.J., Cappelluti, N., Gilli, R., Puccetti, S., Brandt, W.N., Brunner, H., Brusa, M., Georgantopoulos, I., Iwasawa, K., and Mainieri, V., The XMM deep survey in the CDF-S III. Point source catalogue and number counts in the hard X-rays. *Astronomy & Astrophysics*, 2013. 555.
 52. Relano, M., Verley, S., Perez, I., Kramer, C., Calzetti, D., Xilouris, E.M., Boquien, M., Abreu-Vicente, J., Combes, F., Israel, F., Tabatabaei, F.S., Braine, J., Buchbender, C., Gonzalez, M., Gratier, P., Lord, S., Mookerjee, B., Quintana-Lacaci, G., and van der Werf, P., Spectral energy distributions of H II regions in M 33 (HerM33es). *Astronomy & Astrophysics*, 2013. 552.
 53. Tan, L.C., Malandraki, O.E., Reames, D.V., Ng, C.K., Wang, L., Patsou, I., and Papaioannou, A., Comparison Between Path Lengths Traveled By Solar Electrons And Ions In Ground-Level Enhancement Events. *Astrophysical Journal*, 2013. 768(1).
 54. Tsagouri I., Belehaki A., Bergeot N., Cid C., Delouille V., Egorova T., Jakowski N., Kutiev I., Mikhailov A., Núñez M., Pietrella M., Potapov A., Qahwaji R., Tulunay Y., Velinov P. and Viljanen A., "Progress in space weather modeling in an operational environment, 2013, J. Space Weather Space Clim. 3 A17, DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/swsc/2013037>.
 55. Tylka, A.J., Malandraki, O.E., Dorrian, G., Ko, Y.-K., Marsden, R.G., Ng, C.K., and Tranquille, C., Initial Fe/O Enhancements in Large, Gradual, Solar Energetic Particle Events: Observations from Wind and Ulysses. *Solar Physics*, 2013. 285(1-2): p. 251.
 56. Verstappen, J., Fritz, J., Baes, M., Smith, M.W.L., Allaert, F., Bianchi, S., Blommaert, J.A.D.L., De Geyter, G., De Looze, I., Gentile, G., Gordon, K.D., Holwerda, B.W., Viaene, S., and Xilouris, E.M., HERschel Observations of Edge-on Spirals (HEROES). *Astronomy*

& Astrophysics, 2013. 556.

57. Zaourar, N., Hamoudi, M., Manda, M., Balasis, G., and Holschneider, M., Wavelet-based multiscale analysis of geomagnetic disturbance. *Earth Planets and Space*, 2013. 65(12): p. 1525.
58. Zhang, M., Zhang, L., Mathiopoulos, P.T., Ding, Y., and Wang, H., Perception-based shape retrieval for 3D building models. *Isprs Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 2013. 75: p. 76.

Πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε μονογραφίες με κριτές (referees), που δημοσιεύθηκαν μέσα στο 2013

1. TM Giannaros, D Melas, I Keramitsoglou, IA Daglis 2013, Development of a Modeling System for Urban Heat Islands: An Application to Athens and Thessaloniki, Greece. In *Advances in Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics*, C.G. Helmig & P.T. Nastos (Eds), pp. 103-108, Publisher: Springer Berlin Heidelberg, ISBN: 978-3-642-29171-5 (Print) 978-3-642-29172-2 (Online)
2. Satellite and Ground Measurements for Studying the Urban Heat Island Effect in Cyprus, by Diofantos G. Hadjimitsis, Adrianos Retalis, Silas Michaelides, Filippas Tymvios, Dimitrios Paronis, Kyriacos Themistocleous and Athos Agapiou in the book "Remote Sensing of Environment - Integrated Approaches" edited by Diofantos G. Hadjimitsis, ISBN 978-953-51-1152-8, InTech, July 7, 2013, <http://www.intechopen.com/books/remote-sensing-of-environment-integrated-approaches/satellite-and-ground-measurements-for-studying-the-urban-heat-island-effect-in-cyprus> (2013)
3. Air Pollution from Space, by Diofantos G. Hadjimitsis, Rodanthi-Elisavet Mamouri, Argyro Nisantzi, Natalia Kouremerti, Adrianos Retalis, Dimitris Paronis, Filippas Tymvios, Skevi Perdikou, Souzana Achileos, Marios Hadjicharalambous, Spyros Athanasatos, Kyriacos Themistocleous, Christiana Papoutsas, Andri Christodoulou, Silas Michaelides, John Evans, Mohamed M. Abdel Kader, George Zittis, Marilia Panayiotou, Jos Lelieveld and Petros Koutrakis in the book "Remote Sensing of Environment - Integrated Approaches" edited by Diofantos G. Hadjimitsis, ISBN 978-953-51-1152-8, InTech, July 7, 2013 <http://www.intechopen.com/books/remote-sensing-of-environment-integrated-approaches/air-pollution-from-space> (2013)

Παρουσιάσεις και εργασίες σε Επιστημονικά Συνέδρια

Ερευνητές του ΙΑΑΔΕΤ συμμετείχαν σε 36 Διεθνή Συνέδρια παρουσιάζοντας εργασίες είτε υπό την μορφή ομιλιών είτε υπό τη μορφή αφίσας (poster). Συνολικά έχουν δημοσιευθεί 50 εργασίες σε περιοδικά συνεδρίων.

7. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ

Το ΙΑΑΔΕΤ, με το ισχυρό ανθρώπινο δυναμικό του και τις υποδομές του, κατάφερε να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στο ευρωπαϊκό και διεθνές διαστημικό γίγνεσθαι. Οι συστηματικές και πολυάριθμες επιτυχίες του σε ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA) ενίσχυσαν τις ερευνητικές συνεργασίες του Ινστιτούτου με Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα στην

Ελλάδα και το εξωτερικό. Συγκεκριμένα, απαριθμούνται συνεργασίες με περισσότερους από 150 ιδιωτικούς φορείς, Πανεπιστημιακούς φορείς, Ερευνητικά Κέντρα και Διαστημικές Υπηρεσίες σε Ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο (π.χ. NASA Goddard Space Flight Center, ESA, JAXA, DLR German Aerospace Center, World Meteorological Organization, CWI, e-GEOS, INFOTERRA, INDRA, IPGP, CS, TELESPAZIO, κ.α.). Οι σημαντικές συνεργασίες του ΙΑΑΔΕΤ πιστοποιούνται από την ενεργή συμμετοχή του στο Παγκόσμιο Πρόγραμμα Παρακολούθησης του Περιβάλλοντος και της Ασφάλειας (GMES) και σε διεθνή δίκτυα επίγειων σταθμών (π.χ. παγκόσμιο δίκτυο AERONET της NASA, παγκόσμιο δίκτυο μαγνητομέτρων SuperMAG, πανευρωπαϊκό δίκτυο DIAS).

8. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

Εκπαιδευτική δραστηριότητα

■ Κέντρο Επισκεπτών (ΚΕ). Οι δραστηριότητες του ΚΕ περιλαμβάνουν:

- (α) Συστηματικές καθημερινές πρωινές ξεναγήσεις σχολείων και σωματείων, καθ' όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους. Οι ξεναγήσεις περιλαμβάνουν διάλεξη 30-40 λεπτών του υπευθύνου του ΚΕ σχετικά με την επιστημονική μέθοδο, την αξία της επιστήμης για την ανθρωπινή κοινωνία και τις δραστηριότητες του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών. Ακολουθεί προβολή εκπαιδευτικών βιντεοταινιών διάρκειας 20-30 λεπτών, διατίθεται χρόνος 15 λεπτών για τις ερωτήσεις των επισκεπτών και τέλος η ξεναγήση ολοκληρώνεται με την επίσκεψη στο τηλεσκόπιο Newall όπου παρουσιάζονται η ιστορία και η λειτουργία του.
- (β) Βραδινές ξεναγήσεις κοινού ελεύθερης πρόσβασης. Οι ξεναγήσεις αυτές πραγματοποιούνται 2-4 φορές τον μήνα (Παρασκευές και Κυριακές) και περιλαμβάνουν ότι και οι πρωινές, σε πιο προχωρημένο επίπεδο, παρατήρηση με τηλεσκόπιο διαφόρων ουράνιων αντικειμένων, καθώς και μαθήματα ουρανογραφίας στην ύπαιθρο. Παράλληλα γίνονται πρόσθετες βραδινές ξεναγήσεις σε οργανωμένες ομάδες ατόμων (σύλλογοι, σχολεία κτλ). Ο ετήσιος μέσος όρος του αριθμού των νυχτερινών ξεναγήσεων είναι 80.



Στιγμιότυπο από την βραδιά «Αστρονομίας και Ποίησης» στους χώρους του Αστεροσκοπείου στο Θησείο.

(γ) Ειδικές εκδηλώσεις με αφορμή διάφορα αστρονομικά φαινόμενα, σε συνεργασία με ερασιτέχνες αστρονόμους.

(δ) Σεμινάρια ερασιτεχνών αστρονόμων. Τα σεμινάρια αυτά γίνονται μία φορά το μήνα.

(ε) Διαλέξεις. Ο υπεύθυνος του ΚΕ, πραγματοποιεί κατά την διάρκεια του έτους κατά μέσο όρο 15-20 διαλέξεις αστρονομικού περιεχομένου σε σχολεία, πολιτιστικούς συλλόγους, πολιτιστικά δημοτικά κέντρα κτλ.

Το ΚΕ παρέχει πληροφορίες σε ενδιαφερόμενους για την Αστρονομία ιδιώτες, και Μαζικά Μέσα Επικοινωνίας.

Η επισκεψιμότητα του ΚΕ, από τη δημιουργία του, υπερβαίνει τους 200.000 επισκέπτες.

Στο πλαίσιο επικοινωνίας και προσφοράς στο ευρύτερο κοινό, ερευνητές του ΙΑΑΔΕΤ δραστηριοποιούνται και στους παρακάτω τομείς:

- Παροχή Πληροφοριών προς Δημόσιες Υπηρεσίες, Ιδιωτικούς Φορείς, ΜΜΕ και κοινό.
- Οργάνωση και Διδασκαλία του Δρ. Ι. Γεωργαντόπουλου στο Χειμερινό Σχολείο Αστροφυσικής του ΙΑΑΔΕΤ ΕΑΑ-Τμήμα Φυσικής- ΕΚΠΑ, με τίτλο XMM-Newton Advanced School Δεκέμβριος 2012
- Διοργάνωση του 18ου Θερινού Σχολείου (2-4 Σεπτεμβρίου 2013) για μαθητές Λυκείου το Σεπτέμβριο του 2013 (Α. Δαπέργολας, Ι. Γεωργαντόπουλος). Συμμετείχαν με ομιλίες τα εξής μέλη του ΙΑΑΔΕΤ: Β. Χαρμανδάρης, Ι. Γεωργαντόπουλος, Ι. Κεραμιτσόγλου, Α. Μπονάνου, Γ. Τσιροπούλα.

Προπτυχιακά Μαθήματα

- Γ. Μπαλάσης: «Τεχνολογία των Αισθητήρων», ΣΤ' εξάμηνο, Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών, ΤΕΙ Αθήνας
- Α. Δαπέργολας: Πρακτική άσκηση στον επι πτυχίω φοιτητή, Α. Κουζέλη, του ΕΜΠ σχολή ΣΕΜΦΕ Νοέμβριος- Δεκέμβριος 2013 με θέμα "φωτομετρική μελέτη επιλεγμένων αστρικών συστημάτων στο γαλαξία Μικρό νέφος του Μαγγελάνου με δεδομένα από το Hubble Space Telescope".
- Ο. Συκιώτη: Επίβλεψη της πρακτικής και της πτυχιακής εργασίας της Μ. Καραμιχαλάκη (Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο)
- Α. Ροντογιάννης: «Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας και Εφαρμογές», ΣΤ' Εξάμηνο, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο (Α. Ροντογιάννης).
- Π. Μπούμης: Επίβλεψη Πτυχιακής εργασίας της Αμπαρτζής Δήμητρας με θέμα: «Φωτογραφική Απεικόνιση Ουράνιων Σωμάτων με εφαρμογή στην τοπογραφία σεληνιακών κρατήρων» - ΤΕΙ Αθήνας, Τμήμα Φωτογραφίας και Οπτικοακουστικών Τεχνών.
- Π. Μπούμης: Επίβλεψη Πτυχιακής εργασίας της Καπαριανού Χρυσάνθης με θέμα: «Φωτογραφική Απεικόνιση Ουράνιων Σωμάτων με εφαρμογή στην τοπογραφία σεληνιακών κρατήρων» - ΤΕΙ Αθήνας, Τμήμα Φωτογραφίας και Οπτικοακουστικών Τεχνών.
- Χ. Κοντοές: Επίβλεψη της πρακτικής άσκησης της φοιτήτριας του Γεωλογικού Τμήματος τους Παν. Αθηνών, κ. Τομπολίδη Αναστασίας.

Μεταπτυχιακά Μαθήματα

- Γ. Μπαλάσης: Επίβλεψη της μεταπτυχιακής εργασίας (master) του φοιτητή Κ. Παπαδημητρίου.
- Α. Μπονάνου: Επίβλεψη της μεταπτυχιακής εργασίας (MSc) του φοιτητή Μ. Κουρνιώτη του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ.

■ Χ. Κοντοές: Σειρά διαλέξεων και πρακτικών ασκήσεων με θέμα «Hot Spot and Wildfire Detection and Mapping Using Earth Observation», στο πλαίσιο προγράμματος εξειδικευμένων σεμιναρίων, 4th Advanced Training Course in Land Remote Sensing, που διοργανώθηκε από την ESA, μεταξύ 1-5 Ιουλίου 2013, στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.

Επίβλεψη διδακτορικών διατριβών

■ Γ. Μπαλάσης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής της υποψηφίου διδάκτορος Μ. Γεωργίου του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ (Υπεύθυνος Ι.Α. Δαγκλής)

■ Γ. Μπαλάσης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής του υποψηφίου διδάκτορος Χ. Κατσαβριά του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ (Υπεύθυνος: Ι.Α. Δαγκλής)

■ Α. Μπονάνου, Π. Μπούμης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής του υποψηφίου διδάκτορα Μ. Britavskiy του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ.

■ Α. Μπονάνου, Π. Μπούμης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής του υποψηφίου διδάκτορα Μ. Κουρνιώτη του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ.

■ Β. Αμοιρίδης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής και συν-επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής του υποψηφίου διδάκτορα Π. Κόκκαλη της ΣΕΜΦΕ του ΕΜΠ σε θέματα τηλεπισκόπησης lidar.

■ Β. Αμοιρίδης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής και συν-επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής της υποψηφίου διδάκτορος Α. Αργυρούλη της ΣΕΜΦΕ του ΕΜΠ σε θέματα συνέργειας συστημάτων τηλεπισκόπησης lidar και radar.

■ Β. Αμοιρίδης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής και συν-επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής του υποψηφίου διδάκτορα Ι. Κοσμαδάκη του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης σε θέματα ανάπτυξης φασματογράφου μάζας εδάφους.

■ Β. Αμοιρίδης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής και συν-επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής του υποψηφίου διδάκτορα Α. Ναθαναηλίδη του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης σε θέματα χρήσης δορυφορικών δεδομένων παθητικής τηλεπισκόπησης για τη μελέτη των νεφών.

■ Ο. Μαλανδράκη: Επίβλεψη της Ι. Πατσού, MSc.

■ Ι. Γεωργαντόπουλος: Επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής του φοιτητή Λ. Κουτουλίδη, Παν. Πατρών.

■ Ο. Συκιώτη: Μέλος της τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής για την εκπόνηση της Διδακτορικής Διατριβής του κου Θεόφιλου Βανικιώτη με τίτλο «Αξιοποίηση προηγμένων τεχνικών τηλεπισκόπησης για τη μελέτη δυναμικών παραμέτρων βλάστησης» (Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων).

■ Α. Ροντογιάννης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών κ. Χ. Τσίνου με θέμα "Συνεργατικές Τεχνικές Επικοινωνίας Γνωστικών Κόμβων" (Εξέταση 11/2013).

■ Α. Ροντογιάννης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών Ε. Βλάχου.

■ Α. Ροντογιάννης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών Π. Ηλία (Εξέταση 7/2013).

- Α. Ροντογιάννης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών Ν. Bogdanovic.
- Κ. Κουτρούμπας, Α. Ροντογιάννης: Μέλος της τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής της μεταπτυχιακής φοιτήτριας του Παν. Αθηνών Ι. Ξενάκη.
- Α. Μπελεχάκη: Μέλος της τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης της διδακτορικής διατριβής του Παύλου Πασχάλη που εκπονείται στο Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ με τίτλο "Προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας δεδομένων για την υποστήριξη υπηρεσιών διαστημικού καιρού".
- Χ. Κοντοές: Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επιβλέπων της διδακτορικής διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα κ. Ι. Παπουτσή του Τμήματος ATM του ΕΜΠ σε θέματα διαφορικής συμβολομετρίας radar SAR.
- Χ. Κοντοές: Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επιβλέπων της διδακτορικής διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα κ. Β. Μασσίνα του Τμήματος ATM του ΕΜΠ σε θέματα διαφορικής συμβολομετρίας radar SAR.
- Χ. Κοντοές: Μέλος της επταμελούς επιτροπής της διδακτορικής διατριβής της υποψήφιου διδάκτορος κ. Α. Πόθου του Τμήματος ATM του ΕΜΠ σε θέματα Φωτογραμμετρία-Lidar.
- Μ. Ξυλούρης: Μέλος της επταμελούς επιτροπής της διδακτορικής διατριβής του υποψήφιου διδάκτορος Paolo Bonfini του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης.
- Δ. Παρώνης: Επίβλεψη Πρακτικής Άσκησης του κ. Γεωργίου Πασούρη, φοιτητή του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου, Ιούλιος-Σεπτέμβριος 2013

9. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΕΑΑ

Διεθνείς Διακρίσεις ερευνητών του Ινστιτούτου

- Ο. Μαλανδράκη: '45th Allan Berman Research Publication Award', Naval Research Laboratory, USA για τη δημοσίευση: "Initial Fe/O Enhancements in Large, Gradual, Solar Energetic Particle Events: Observations from Wind and Ulysses", Tylka, A. J., Malandraki, O. E., Dorrian, G., Ko, Y.-K., Marsden, R. G., Ng, C. K., Tranquille, C.
- Γ. Μπαλάσης: Complimentary member of European Geosciences Union (EGU) for 2013 in response to EGU-related activities.
- Π. Μπούρης: Press release (Φεβρουάριο 2013) από την Royal Astronomical Society για την πρώτη επιστημονική δημοσίευση σε διεθνή περιοδικό με κριτές με δεδομένα από το 2.3μ τηλεσκόπιο «Αρίσταρχος». Boumis P., Meaburn J., 2013, MNRAS, 430, 3397, «The expansion proper motions of the extraordinary giant lobes of the planetary nebula KJpN 8 revisited».
- Α. Ροντογιάννης: Βραβείο καλύτερου άρθρου (best paper award) στο συνέδριο IEEE ISSPIT 2013 για το άρθρο "Performance Analysis of Mobile Communication Networks in the Presence of Composite Fading, Noise and Interference", 2013, P. Bithas, A.A. Rontogiannis, In Proc. of the IEEE International Symposium on Signal Processing and Information Technology, Athens.
- Ι. Τσαγγούρη: Μέλος του πάνελ κεντρικών ομιλητών "Ten years of space weather and more to come" στο 10th European Space Weather Week, Αμβέρσα, Βέλγιο, 18-22 Νοεμβρίου 2013.
- Γ. Τσιροπούλα: External Examiner της διδακτορικής διατριβής της K. Vanninathan (University of Belfast, N. Ireland).

Θέσεις ευθύνης ερευνητών του Ινστιτούτου

- Β. Αμοιρίδης: Εκλεγμένο μέλος του πενταμελούς προεδρείου του Ευρωπαϊκού δικτύου επίγειων συστημάτων lidar EARLINET (European Aerosol Research Network). Μέλος της Επιτροπής ESSEM (Earth System Science and Environmental Management) στο πλαίσιο COST (European Cooperation in Science and Technology).
- Α. Αναστασιάδης: Εκλεγμένο μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Αστρονομικής Εταιρείας.
- Ι. Κεραμισσόγλου: Διεθνής κριτής και εμπειρογνώμων διδακτορικής διατριβής στο Πανεπιστήμιο Βαλένσια Ισπανίας.
- Χ. Κοντοές: Εκλεγμένος εκπρόσωπος των ερευνητών στο ΔΣ ΕΑΑ.
- Ο. Μαλανδράκη: [(Α) Εμπειρογνώμονας μέλος στην Ομάδα Εθνικής Εκπροσώπησης της Ελλάδας στην επιτροπή Science Programme Committee/European Space Agency. (Β) National Co-ordinator, International Space Weather Initiative (κατόπιν προσκλήσεως). (Γ) Solar-Terrestrial 'Heliosphere' Scientific Officer, European Geosciences Union (EGU). Διοργάνωση και προέδρευση της Συνεδρίας ST1.1. "Open Session on the Sun and Heliosphere". (Δ) Spokesperson, Space Weather Working Team (SWWT), Topical Working Group (TWG): Drivers of Space Weather' στη θεματική περιοχή 'Sub-group 2: Solar Storms (solar flares, CMEs, SEP events). (Ε) Programme Committee Member / National Co-Ordinator, Summer School Alpach 2013, 'Space Weather: Science, Missions and Systems'. (ΣΤ) Organizing Committee Member, International Astronomical Union, Division E, Commission 49]
- Γ. Μπαλάσης: Εθνικός εκπρόσωπος στο Συμβούλιο του Προγράμματος "Space Situational Awareness" του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (European Space Agency-ESA). Εκλεγμένο μέλος του Διοικ. Συμβουλίου του Συλλόγου Ερευνητών του ΕΑΑ
- Α. Μπελεχάκη: Co-chair του 10th European Space Weather Week, Αμβέρσα, Βέλγιο, 18-22 Νοεμβρίου 2013. Co-director, 1st Space Weather School for Engineers, Katholic University of Leuven, Βέλγιο, 12-15 Νοεμβρίου 2013
- Α. Μπονάνου: Εκλεγμένο μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Αστρονομικής Εταιρείας (2012-2014). Εκλεγμένο μέλος της οργανωτικής επιτροπής του IAU Commission 30 "Radial Velocities" (2012-2018)
- Π. Μπούμης: Επιστημονικός Υπεύθυνος του τηλεσκοπίου 2.3μ «Αρίσταρχος». Επιστημονικός Υπεύθυνος των αστρονομικών οργάνων που κατασκευάστηκαν μέσω διεθνών συνεργασιών (α) φασματογράφου υψηλής ανάλυσης MES-AT, (β) φασματογράφου χαμηλής ανάλυσης ATS (γ) φωτομέτρου RISE2 του 2.3μ τηλεσκοπίου «Αρίσταρχος». Υπεύθυνος του Εργαστηρίου Οπτο-ηλεκτρονικής του ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ)

Διοργάνωση συνεδρίων και διεθνών συναντήσεων εργασίας

- Διοργάνωση Διεθνούς Συνεδρίου Αστροφυσικής με τίτλο "Massive Stars: From a to Ω", (Ρόδος, 10-14 Ιουνίου, 2013) με τη συμμετοχή 226 αστροφυσικών από 28 χώρες (<http://a2omega-conference.net>). Α. Μπονάνου: Co-Chair της Επιστημονικής Οργανωτικής Επιτροπής. Α. Μπονάνου και Π. Μπούμης: Co-Chairs της Τοπικής Οργανωτικής Επιτροπής.



- Α. Αναστασιάδης: Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής του συνεδρίου: 11th Hellenic Astronomical Conference, Athens, Greece, 8 – 12 September 2013.
- Ι. Κεραμιτσόγλου: ESA Living Planet Symposium 2013
- Κ. Κουτρούμπας: ΑΙΑΙ2013, Halkidiki, September 13-16, 2013. Μέλος της Επιτροπής του Προγράμματος του συνεδρίου. ICPRAM2013, Barcelona Spain, February 15-18, 2013. Μέλος της Επιτροπής του Προγράμματος του συνεδρίου.
- Ο. Μαλανδράκη: Convener του "Open Session on the Sun and Heliosphere (including Hannes Alfvén Medal Lecture)", ST 1.1., European Geosciences Union General Assembly 2013, Vienna, Austria, 07-12 April 2013. Co-Convener του "Particle acceleration mechanisms in solar system plasmas: observations and theory", ST 1.3., European Geosciences Union General Assembly 2013, Vienna, Austria, 07-12 April 2013. Splinter Meeting: "Solar Storms: Flares, CMEs and Solar Energetic Particle (SEP) Events", Tenth European Space Weather Week, Antwerp, Belgium, 18-22 November 2013. 6th SEPServer consortium board meeting and 2nd SEPServer advisory board meeting, Athens, Greece, 18-20 September 2013.
- Ά. Μπελεχάκη: Πρόεδρος της επιστημονικής επιτροπής 10th European Space Weather Week, Αμβέρσα, Βέλγιο, 18-22 Νοεμβρίου 2013.
- Δ. Παρώνης, Member of the Scientific Committee of the 'IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, , Melbourne, Australia, 21 - 26 July 2013'. Σχεδιασμός και υλοποίηση άσκησης για τους μαθητές του 18ου Θερινού Σχολείου Αστροφυσικής του ΙΑΑΔΕΤ, 2-4 Σεπτεμβρίου 2013
- Α. Ροντογιάννης: Μέλος της Επιτροπής Προγράμματος, Digital Signal Processing Conference, Santorini, July 1-3, 2013.
- Ι. Τσαγγούρη: Συνδιοργανώτρια της συνεδρίας "Space Weather Effects on HF and Trans-Ionospheric Radio Wave Propagation", 10th European Space Weather Week, Αμβέρσα, Βέλγιο, 18-22 Νοεμβρίου 2013. Συνδιοργανώτρια της συνεδρίας "Space Weather Forecast Verification", 10th European Space Weather Week, Αμβέρσα, Βέλγιο, 18-22 Νοεμβρίου 2013.
- Γ. Τσιροπούλα: EGU GA, Session S1.4, "Small-scale transient phenomena in the solar atmosphere and their role in solar wind generation and acceleration", Vienna, 7-12 April, 2013

Συμμετοχή σε συντακτικές επιτροπές διεθνών επιστημονικών περιοδικών

- Α. Αναστασιάδης: Μέλος του Editorial Board Entropy. Μέλος του Editorial Board International Review of Physics.
- Β. Αμοιρίδης: Μέλος του Editorial Board του διεθνούς περιοδικού ISRN Meteorology. Μέλος του Editorial Board του διεθνούς περιοδικού Atmospheric Measurement Techniques της European Geophysical Union (EGU). Μέλος της συντακτικής επιτροπής του επιστημονικού περιοδικού "ISRN Meteorology" της Hindawi Publishing Corporation
- Ι. Κεραμιτσόγλου: Editorial Board του Frontiers in Environmental Informatics ως Review Editor.
- Γ. Μπαλάσης: Editor for Magnetosphere and Space Plasma Physics, *Annales Geophysicae*. Μέλος του Editorial Board *ISRN Geophysics*. Μέλος του Editorial Board *Dataset Papers in Science*.
- Α. Μπελεχάκη: Studia Geophysica et Geodaetica, Associate Editor (Publisher: Springer). Journal of Space Weather and Space Climate, Editor-in-Chief (Publisher: EDP Sciences)
- Α. Ροντογιάννης: Μέλος της συντακτικής επιτροπής του διεθνούς επιστημονικού περιοδικού EURASIP Journal on Advances in Signal Processing, Springer. Μέλος της συντακτικής επιτροπής του διεθνούς επιστημονικού περιοδικού Signal Processing Journal, Elsevier.
- Ν. Σηφάκης: Συν-εκδότης του International Journal of Navigation and Observation.
- Γ. Τσιροπούλα: Μέλος του Editorial Board of ISRN Astronomy and Astrophysics Journal. Μέλος του Editorial Board of Hipparchos (Journal of the Hellenic Astronomical Society).

Συμμετοχή σε κρίση εργασιών σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά

Ερευνητές του ΙΑΑΔΕΤ διατελούν ως κριτές σε Διεθνή επιστημονικά περιοδικά όπως (Nature - International Journal of Remote Sensing, Sensors, MDPI JAG, Elsevier - IET on Image Processing - Annales Geophysicae - Astronomy & Astrophysics - Astrophysical Journal - Monthly Notices of the Royal Astronomical Society - Advances in Space Research - Entropy - Journal of Geophysical Research - Natural Hazards and Earth System Sciences - IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing (JSTARS) - Remote Sensing of Environment - International Journal of Navigation and Observation - Solar Physics - Journal of Geophysical Research-Space Physics - International Journal of Remote Sensing - International Journal of Remote Sensing - Journal of Geophysical Research - Space Weather, κ.α.)

Συμμετοχή σε επιστημονικές, συντονιστικές και συμβουλευτικές επιτροπές και σε διεθνείς οργανισμούς

- Β. Αμοιρίδης: Μέλος του group of experts for cloud microphysics της European Facility for Airborne Research. Μέλος του Stakeholder Advisory Board του συστήματος DIAPASON (Desert-Dust impact on air quality through model-predictions and advanced sensors observations)
- Ι. Κεραμιτσόγλου: διατελεί key scientific contributor της πρόσφατης δράσης για την παγκόσμια παρατήρηση των αστικών περιοχών (Global Urban Observation and Information Task, SB-04). Συντονίστρια του Εικονικού Εργαστηρίου της Αθήνας (Athens Supersite) στο πλαίσιο του GEO Global Urban Observation and Information Task, SB-04. Η Αθήνα είναι ένα

από τα 8 παγκόσμια Supersites. Εκπρόσωπος του ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ στην ελληνική εθνική πλατφόρμα για τη μείωση των επιπτώσεων από φυσικές καταστροφές που συντονίζει στην Ελλάδα η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας και αποτελεί μέρος της διεθνούς πρωτοβουλίας Hyogo Framework for Action –HFA.

■ Χ. Κοντοές: Μέλος της επιτροπής προαγωγικής κρίσης του Αν. Καθηγητή κ. Ισαάκ Παρχαρίδη, στο γνωστικό αντικείμενο «Τηλεπισκόπηση-Φωτοερμηνεία», του Τμήματος Γεωγραφίας του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου. Εθνικός Εκπρόσωπος της Επιτροπής Προγράμματος Διάστημα του 7ου Προγράμματος Πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Εθνικός Εκπρόσωπος της Σκιάδους Επιτροπής του Προγράμματος Διάστημα του Προγράμματος Η2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

■ Α. Μπελεχάκη: Μέλος της Επιτροπής Space Weather Working Team της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Διαστήματος. Μέλος του δικτύου εμπειρογνομόνων Radio Propagation της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Διαστήματος. Μέλος της επιτροπής αξιολόγησης υποψηφίων για το βραβείο Nicolet που απονέμεται από τη Βελγική Ακαδημία Επιστημών.

■ Ν. Σηφάκης: Εθνικός εμπειρογνώμων αποσπασμένος στον Εκτελεστικό Οργανισμό του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Έρευνας (ERCEA – Βρυξέλλες). Υπεύθυνος για το συντονισμό αξιολογήσεων και την παρακολούθηση καινοτόμων επιστημονικών έργων στους τομείς "Φυσικές Επιστήμες και Επιστήμες Μηχανικού".

■ Ε. Χατζηχρήστου: Μέλος της Επιστημονικής Οργανωτικής Επιτροπής (SOC) του European Planetary Science Congress (EPSC) 2013 και Chair των Outreach & Education sessions του Συνεδρίου (Λονδίνο, 8-13 Σεπτεμβρίου 2013).

Συμμετοχή σε κρίσεις ερευνητικών προγραμμάτων

■ Α. Αναστασιάδης: Κριτής Ερευνητικών Προτάσεων του Προγράμματος «Καραθεοδωρής» του Πανεπιστημίου Πατρών.

■ Ο. Μαλανδράκη: NASA Proposal Reviewer Panelist, Panel: 'Particles', Roses 13 'Heliophysics Support Research', 1-3 October 2013 (NASA Science Mission Directorate, Upon Invitation).

■ Α. Μπελεχάκη: European Commission, αξιολόγηση ερευνητικών προγραμμάτων που υλοποιούνται στα πλαίσια του FP7.

■ Ε. Ξυλούρης: ΓΓΕΤ (κριτής σε πρόγραμμα μεταδιδασκτών)

■ Ο. Συκιώτη: International expert in the assessment of grant applications submitted to the second open Megagrant Competition of the Government of the Russian Federation "On measures designed to attract leading scientists to Russian institutions of higher learning" (coordinated by Eurasia and the German Aerospace Center - DLR).

■ Γ. Τσιροπούλα: Shota Rustaveli National Science Foundation, Georgia.

■ Ε. Χατζηχρήστου: Αξιολογήτρια ερευνητικών προτάσεων χρηματοδοτούμενων από το ΠΠ7 στα πλαίσια των Calls: PEOPLE Marie Curie Research Grants, SPACE, Science in Society. Ethics Expert ερευνητικών προτάσεων χρηματοδοτούμενων από το ΠΠ7 στα πλαίσια του Call SPACE.

Συμμετοχή σε διεθνή επιστημονικά προγράμματα ή οργανισμούς

■ Β. Αμοιρίδης: Principal Investigator στο διεθνές δίκτυο AERONET της NASA. Μέλος του AEROCOM (Aerosol Comparisons between Observations and Models) international initiative. Μέλος του Ευρωπαϊκού δικτύου ACTRIS (Aerosols, Clouds, and Trace gases Research Infrastructure Network)

■ Α. Δαπέργολας, Ι. Μπέλλας-Βελίδης: PRODEX-ESA (2012-2014). DPAC (2006-2020). GREAT-ESF (2010-2015)

- Ι. Κεραμιτσόγλου: Αξιολόγηση προτάσεων στο National Science Centre της Πολωνίας (Narodowe Centrum Nauki - NCN; <http://www.ncn.gov.pl>), Σεπτέμβριος 2013
- Χ. Κοντοές: Μέλος της επιστημονικής επιτροπής οργάνωσης μαθημάτων και επιλογής υποψηφίων, στο εκπαιδευτικό σεμινάριο «4th Advanced Training Course in Land Remote Sensing», που διοργανώθηκε από την ESA, μεταξύ 1-5 Ιουλίου 2013, στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.
- Ο. Μαλανδράκη: Co-Investigator του Energetic Particle Detector (EDP) για το διαστημικό πρόγραμμα Solar Orbiter της ESA.
- Γ. Μπαλάσης: Member of the Validation Team of ESA's Swarm Mission. Principal Investigator of ESA's Swarm Mission Science Exploration. Μέλος του διεθνούς δικτύου SuperMAG (<http://supermag.jhuapl.edu/>) [SuperMAG is a worldwide collaboration of organizations and national agencies that currently operate more than 300 ground based magnetometers.]
- Ι. Μπέλλας-Βελίδης: DPAC (2006-2020) της αποστολής ESA/Gaia – μέλος του Gaia Tools Committee, συμμετοχή σε τρία πακέτα εργασίας και Υπεύθυνος ενός από τα τέσσερα πακέτα εργασίας. ESA/Prodex (2012-2014) – ως Υπεύθυνος ενός από τα τέσσερα πακέτα εργασίας. GREAT-ESF (2010-2015) – συμμετοχή στο EGSG Group.
- Α. Μπελεχάκη: Principal Investigator of the Collaborative Linkage Grant 984141 NATO SfP. Member of the SWING project (EC-CIPS). Scientific Manager of the ESPAS project (EC-FP7)
- Α. Μπονάνου: Κριτής επιστημονικών προτάσεων παρατήρησης τηλεσκοπίων του European Southern Observatory, Period 93, 11/2013, στο Ismaning, Γερμανία.
- Ε. Ξυλούρης: Συμμετοχή στα διεθνή επιστημονικά προγράμματα HeViCS (The Herschel Virgo Cluster Survey), HERM33ES (Herschel M33 extended Survey) and HerCULES (Herschel Comprehensive (U)LIRG Emission Survey)]

Κύκλος διαλέξεων του ΙΑΑΔΕΤ

Το 2013 πραγματοποιήθηκαν 35 σεμινάρια στο ΙΑΑΔΕΤ, 19 από τα οποία έγιναν από καταξιωμένους επιστήμονες και καθηγητές από το εξωτερικό (Ευρώπη, ΗΠΑ, Ισραήλ, Χιλή). Επίσης, κάθε Παρασκευή γίνεται συνάντηση "journal club" αστροφυσικής όπου συμμετέχουν ερευνητές, μεταδιδακτορικοί ερευνητές και φοιτητές, στην οποία συζητούνται πρόσφατες δημοσιεύσεις και γίνεται ενημέρωση για καινούριες ανακαλύψεις.

A/A	ΟΜΙΛΗΤΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
1	Dr. Jose F. Gomez Instituto de Astrofísica de Andalucía, CSIC, Granada, Spain	Probing circumstellar processes at small scales using maser emission	17.1.2013
2	Dr. Vasiliki Petropoulou INAF-Osservatorio Astronomico di Brera, Milano, Italy	Chemical history of star-forming galaxies in nearby clusters	25.1.2013

3	Dr. Evangelia Tremou Yonsei University Observatory, Seoul & Korea Astronomy and Space Science Institute, Daejeon, Republic of Korea	Optical Spectroscopic studies on a nearby LLQSOs sample. Aperture effect and its impact.	6.2.2013
4	Dr. Diego Turrini INAF-Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali, Rome, Italy	Jupiter, Vesta and the Dawn mission: exploring the birth of the Solar System	19.2.2013
5	Dr. Demos Kazanas NASA Goddard, USA	Toward a Unified AGN Structure	6.3.2013
6	Dr. Stephen Williams National Observatory of Athens, Greece	Gossip on Massive Stars: Investigating Their Partners via Spectroscopy	10.4.2013
7	Dr. Stavros Akras National Observatory of Athens, Greece	Distance mapping technique and the 3D structure of BD +30 3639	17.4.2013
8	Dr. Lucero Uscanga National Observatory of Athens, Greece	Maser emission in evolved stars: from AGB to PNe	19.4.2013
9	Dr. Jeronimo Bernard-Salas Institut d' Astrophysique Spatiale, France	Circumstellar and Interstellar Fullerenes	24.4.2013
10	Dr. Maria Antonietta Barucci LESIA-Observatoire de Paris, CNRS, Universite Pierre et Marie Curie, Universite Paris Diderot, France	MarcoPolo-R Sample Return Mission in assessment study at ESA Cosmic Vision Program	10.5.2013
11	Dr. Apostolos Christou Armagh Observatory, Northern Ireland, UK	Attendants of the Planets: Trojan and Greek asteroids in the solar system	22.5.2013
12	Dr. Giorgio Lanzuisi National Observatory of Athens, Greece	Evidence of AGN feedback in the high redshift QSO HS 1700+6416	29.5.2013
13	Prof. Maryam Modjaz New York University, USA	Stellar Forensics with Explosions: Supernovae, Gamma-Ray Bursts, and their Environments	19.6.2013
14	Dr. Thomas Greve University College London, UK	ALMA sheds new light on dusty starburst galaxies in the early Universe	1.7.2013
15	Dr. Tom Richtler Universidad Concepcion, Chile	Dark halos of galaxies	10.7.2013
16	Dr. Sophia Lianou University of Western Ontario, Canada	Dwarf galaxy evolution: clues from the Sculptor Group	05.09.2013

17	Dr. Mansi Kasliwal Observatories of the Carnegie Institution for Science, USA	The Bridged Gap Between Novae and Supernovae	13.09.2013
18	Dr. Andrea Comastri Osservatorio Astronomico di Bologna, Italy	Active Galactic Nuclei and ESA's ATHENA L-class mission	17.09.2013
19	Prof. Andreas Eckart University of Cologne, Germany	The super-massive Black Hole at the center of the Milky Way and its immediate environment	20.09.2013
20	Dr. Chris Farrington The CHARA Array/Georgia State University, USA	The CHARA Array: Exploring Fundamental Stellar Parameters	20.09.2013
21	Dr. Andrew Fruchter Space Telescope Science Institute, USA	Refusing To Go Quietly: Gamma-Ray Bursts and their Progenitors	23.09.2013
22	Mr. Jesus Toala Instituto de Astrofisica de Andalucia, IAA-CSIC, Spain	New Findings on the X-ray Emission from Wolf-Rayet Nebulae	7.10.2013
23	Dr. Xuan Fang Instituto de Astrofisica de Andalucia, IAA-CSIC, Spain	Spectroscopic Analysis of Planetary Nebulae	7.10.2013
24	Dr. Thanassis Katsiyannis National Observatory of Athens, Greece	From Aristarchos to SIGMA. Bids by Greek scientists and engineers for Space and Ground Astronomical instrumentation	17.10.2013
25	Dr. Toby Moore Astrophysics Research Institute, Liverpool John Moores University, UK	Massive star formation in our galaxy as seen by the RMS survey	23.10.2013
26	Prof. Tsvi Piran The Hebrew University of Jerusalem, Israel	The Lightenings that follow the Thunder: The Electromagnetic Signals of Neutron Star Mergers	1.11.2013
27	Mrs. Maria Petropoulou University of Athens, Greece	A study of radiative instabilities in leptohadronic plasmas and of particle acceleration in Gamma Ray Bursts	1.11.2013
28	Dr. George Balasis National Observatory of Athens, Greece	Monitoring geospace disturbances through coordinated space-borne and ground-based magnetometer observations	7.11.2013
29	Dr. Nicolas Sifakis National Observatory of Athens, Greece & European Research Council Executive Agency, Belgium	Scientific excellence funded by the ERC in the framework of HORIZON2020	11.11.2013
30	Dr. Iphigenia Keramitsoglou National Observatory of Athens, Greece	Observations of the urban thermal environment from Space: science, synergies and capacity building	14.11.2013
31	Prof. Menas Kafatos	New Techniques for Wildfire Risk Analysis	15.11.2013

	Chapman University, USA		
32	Dr. Vassilis Amiridis National Observatory of Athens, Greece	Passive and active remote sensing for atmospheric research: IAASARS activities using ground-based and space-borne sensors	20.11.2013
33	Dr. Panos Boumis National Observatory of Athens, Greece	Telescopes, Instruments and the Study of Evolved Stars	22.11.2013
34	Dr. Panos Patsis Academy of Athens, Greece	Barred galaxies observed edge-on. The explanation of their morphology	12.12.2013
35	Dr. Reik Donner Max Planck Institute for Biogeochemistry, Germany	Nonlinear tools for studying complexity in the Earth system: fancy or useful?	12.12.2013

Προσκεκλημένες ομιλίες ερευνητών του Ινστιτούτου (invited talks)

■ Α. Αναστασιάδης : "Magnetic Reconnection» στο 1st School/Workshop of the HNSWRN on "Space Weather", Βόλος, 25 - 27 Φεβρουάριος 2013.

■ Β. Αμοιρίδης: "LIVAS: Lidar Climatology of Vertical Aerosol Structure for Space-Based Lidar Simulation Studies", 19th International Symposium on High-Power Laser Systems and Applications, Istanbul, Turkey, Σεπτέμβριος 2012.

■ Α. Belehaki "Space science, recent achievements, future perspectives and challenges", Space Science and Exploration, European Commission Conference, Madrid, 18-19 February 2013.

■ Ι. Κεραμτσόγλου: "Observations of the urban thermal environment from Space: science, synergies and capacity building", seminar to be delivered at NASA Marshall Space Flight Center, Huntsville, Alabama, USA, Oct. 2013. "Urban thermal observations from Space", seminar to be delivered at Indiana State University, USA, visit sponsored by the Center for Urban and Environmental Change (CUEC) and Department of Earth & Environmental Systems (EES) of ISU, 23 Oct. 2013. «Παρακολούθηση του Αστικού Θερμικού Περιβάλλοντος από το Διάστημα», προσκεκλημένη ομιλία στο πλαίσιο του έργου FP7-"SPICE-Space Internetworking center" και στη σειρά ομιλιών «Distinguished Speaker Series» στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης. Η πρόσκληση έγινε από τον Καθ. κ. Β. Τσαουσίδη, 21 Μαΐου 2013.

■ Χ. Κοντοές: Προκλήσεις και Στόχοι της Ελληνικής Προεδρίας, Πρόσκληση ομιλίας σε συνάντηση εργασίας με οικολογικούς φορείς της χώρας, Γραφείο Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου στη Ελλάδα, 25 Νοεμβρίου 2013.

■ Ο. Malandraki, Solar Energetic Particles, Coronal Mass Ejections and Space Weather effects, European Week of Astronomy and Space Science 2013, Turku, Finland, 08-12 July 2013, (Invited Review Talk).

■ Γ. Μπαλάσης: "Monitoring geospace disturbances through coordinated space-borne and ground-based magnetometer observations using advanced time series analysis tools", Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Γερμανία, 27 Νοεμβρίου 2013.

- Α. Μπονάνου: "Binaries in Local Group of Galaxies" στο διεθνές συνέδριο "Setting a new standard in the analysis of binary stars", Leuven, Belgium, 9/2013
- Π. Μπούμης: «Life after stellar death: Planetary Nebulae and Supernova Remnants" The 11th Hellenic Astronomical Conference, Athens, Greece 8-12 Σεπτεμβρίου 2013
- Ε. Ξυλούρης, "Nearby galaxies as seen by the Herschel Space Observatory", 11th Hellenic Astronomical Conference, 8-12 September 2013
- Ν. Σηφάκης: "Scientific excellence funded by the ERC in the framework of HORIZON2020", παρουσίαση στο πλαίσιο των επιστημονικών σεμιναρίων του ΙΑΑΔΕΤ Πεντέλη, 11 Νοεμβρίου 2013.
- Ι. Τσαγγούρη: "Ten years of space weather and more to come" Κεντρική Ομιλία στο 10th European Space Weather Week, Αμβέρσα, Βέλγιο, 18-22 Νοεμβρίου 2013

Συμμετοχή ερευνητών του Ινστιτούτου σε επιτροπές του Ε.Α.Α.

- Β. Αμοιρίδης: Μέλος της Επιτροπής Δημοσιότητας του ΕΑΑ και μέλος του Συλλόγου Ερευνητών ΕΑΑ.
- Α. Κατσιγιάννης: Μέλος του Συλλόγου Ερευνητών ΕΑΑ.
- Π. Μπούμης: Γ. Γραμματέας του Δ.Σ. του Συλλόγου Ερευνητών του ΕΑΑ

Δραστηριότητες εκλαϊκευσης της επιστήμης

- Α. Δαπέργολας: Οργάνωση και υλοποίηση εκδήλωσης «ανοικτών θυρών» την 6^η Ιουλίου 2013 στο αστεροσκοπείο Κρυονερίου σε συνεργασία με τον «Εκπολιτιστικό και Μορφωτικό σύλλογο νέων Κρυονερίου». Κατά τη διάρκεια του 2013 ξεναγήθηκαν στο αστεροσκοπείο Κρυονερίου επίσης ~15 σχολεία με μαθητές μέσης εκπαίδευσης και ~10 ομάδες πολιτών.
- Ι. Κεραμιτσόγλου: «Θερμομέτρηση της Αθήνας από το Διάστημα και παρακολούθηση των επιδράσεων της θερμοκρασίας στη ζωή της πόλης», προσκεκλημένη ομιλία στο σύλλογο Ελλήνων αποφοίτων του University College London (Greek UCL Alumni) σε ειδική εκδήλωση, Acropolis Hill Hotel Αθήνα, 3 Ιουνίου 2013.
- Ο. Μαλανδράκη: Odysseus Πανερωπαϊκός Εκπαιδευτικός Διαγωνισμός για το Διάστημα, Κριτής.
- Α. Μπονάνου & Π. Μπούμης: Οργάνωση ομιλιών του ελβετού αστροναύτη της ESA Claude Nicollier για το κοινό της Ρόδου (7/6/2013) και της Αθήνας (10/6/2013) στα πλαίσια του διεθνούς συνεδρίου "Massive Stars: From α to Ω ". Συμμετείχαν πάνω από 500 άτομα στις δυο ομιλίες.



■ Γ. Τσιροπούλα: Συνέντευξη στο ΡΣ Real-Fm με θέμα τις ηλιακές καταιγίδες (28 Μαΐου, 2013)

■ Ε. Χατζηχρήστου: Συγγραφή σειράς επιστημονικών άρθρων που δημοσιεύθηκαν στην ιστοσελίδα του telescopeshop: www.telescopeshop.gr. Συγγραφή σειράς επιστημονικών άρθρων που δημοσιεύθηκαν στην ιστοσελίδα του Biomagazine: www.biomagazine.gr. Συγγραφή δύο άρθρων στην εφημερίδα Καθημερινή. Συνεντεύξεις live σε ραδιοφωνικές και τηλεοπτικές εκπομπές. Νοέμβριος-Δεκέμβριος 2013. Συγγραφή σειράς συνεντεύξεων με επιστήμονες του προγράμματος MAARBLE που δημοσιεύθηκαν στην ιστοσελίδα του προγράμματος. Διάλεξη Αστρονομίας και βραδιά αστροπαρατήρησης στα Εκπαιδευτήρια Δούκα (5 Απριλίου 2013). Διάλεξη στην Ελληνογαλλική Σχολή Saint Joseph: «Παρατήρηση της Γης από το Διάστημα - Πρόληψη Φυσικών Καταστροφών» (12 Απριλίου 2013). Διάλεξη στο Κολλέγιο Ρόδου: «Μακρινό Σύμπαν: Γαλαξίες Κανίβαλοι και Μαύρες Τρύπες» (15 Δεκεμβρίου 2013).

10. ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

■ Συνολικά οι προσφερόμενες υπηρεσίες από τον Ιονοσφαιρικό Σταθμό και το σύστημα DIAS συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα και παρέχονται σε πραγματικό χρόνο 24/24, 7/7.

Ιονοσφαιρικός Σταθμός Athens Digisonde http://www.iono.noa.gr	DIAS: European Digital Upper Atmosphere Server http://dias.space.noa.gr EIS: European Ionosonde Service (ESA-SSA) http://swe.ssa.esa.int/web/guest/dias-federated
Σύνολο χρηστών 550	Σύνολο χρηστών 627
• Ιονοσφαιρικές παρατηρήσεις σε πραγματικό χρόνο: - Ιονογράμματα Doppler - Κρίσιμες ιονοσφαιρικές παράμετροι διάδοσης - Ταχύτητες ολίσθησης - Στιγμιαία χαρτογράφηση πηγών ανάκλασης ιονοσφαιρικών σημάτων - Ημερήσια κατευθυντογράμματα • Ιονοσφαιρικές προγνώσεις για τις επόμενες 24 ώρες • Προειδοποιήσεις για επερχόμενες ιονοσφαιρικές καταιγίδες πάνω από την Αθήνα • Υπολογισμός της μέγιστης χρησιμοποιούμενης συχνότητας (MUF) για συγκεκριμένες ραδιο-ζεύξεις στον Ελληνικό χώρο.	• Συνθήκες της ιονόσφαιρας πάνω από την Ευρώπη σε πραγματικό χρόνο: - Ιονογράμματα - Ευρωπαϊκοί χάρτες των παραμέτρων foF2, M(3000)F2, MUF και της ηλεκτρονικής συχνότητας με το ύψος - Απεικόνιση της τρέχουσας ιονοσφαιρικής δραστηριότητας πάνω από την Ευρώπη • Μακροπρόθεσμες ιονοσφαιρικές προγνώσεις των κρίσιμων συχνοτήτων foF2, M(3000)F2 και MUF για τους επόμενους 3 μήνες • Αναλυτική πρόγνωση της παραμέτρου foF2 για τις επόμενες 24 ώρες • Προειδοποιήσεις (ALERT) για επερχόμενες ιονοσφαιρικές καταιγίδες στην Ευρώπη • ΝΕΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ (EIS): * Χαρτογράφηση της παραμέτρου TEC και της αναλυτικής συνάρτησης της ηλεκτρονικής πυκνότητας μέχρι το ύψος των GEO δορυφόρων, στα μεσαία πλάτη στην Ευρώπη * Χαρτογράφηση της κρίσιμης παραμέτρου foF2 για τα μεσαία και βόρεια πλάτη στην Ευρώπη.

■ **Σύστημα παρακολούθησης των ροών ηλιακών πρωτονίων SEPF (Solar Energetic Particle Flux) tool.** Το ΙΑΑΔΕΤ, ανέπτυξε και λειτουργεί το ένα σύστημα παρακολούθησης των ροών ηλιακών πρωτονίων που εμφανίζονται κατά την ανάπτυξη

έκτακτων ηλιακών επεισοδίων (http://proteus.space.noa.gr/sep_f_tool/). Οι ροές των ηλιακών πρωτονίων υπολογίζονται σε σχεδόν πραγματικό χρόνο (near real time), από αυτοματοποιημένους ειδικούς αλγόριθμους που αναπτύχθηκαν από την ερευνητική ομάδα του ΙΑΑΔΕΤ, και αναλύουν τις μετρήσεις του ανιχνευτή σωματιδιακής ακτινοβολίας SREM (Standard Radiation Environment Monitor) του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος. Για τον υπολογισμό των ροών ηλιακών πρωτονίων του SEPF tool χρησιμοποιούνται οι μετρήσεις των μετρητικών διατάξεων SREM που βρίσκονται εγκατεστημένες στις ευρωπαϊκές διαστημικές αποστολές INTEGRAL, Rosetta, Herschel και Planck. Τρέχοντα καθώς και ιστορικά αποτελέσματα των υπολογισμών των ροών παρουσιάζονται στο διαδίκτυο, παρέχοντας σημαντικές πληροφορίες σε επιστήμονες διαστημικής καθώς και σε μηχανικούς που ενδιαφέρονται για τα επίπεδα και τις επιδράσεις της σωματιδιακής ακτινοβολίας στη λειτουργία των δορυφορικών υποσυστημάτων.

■ Υπολογισμός και ετήσια έκδοση ημερολογιακών στοιχείων του ΙΑΑΔΕΤ.

Υπολογισμοί αστρονομικών φαινομένων και άλλων ημερολογιακών στοιχείων για διάφορες περιοχές της χώρας που ζητούν πολίτες και οργανισμοί με αιτήσεις από το ΕΑΑ. Ο υπολογισμός και η έκδοση αυτών των στοιχείων γίνεται από τους Δρ Α. Δαπέργολα και Δρ Ι. Μπέλλα-Βελίδη. Η έκδοση και διανομή αυτών των στοιχείων αποτελεί έναν από τους οικονομικούς πόρους που διαθέτει το Ινστιτούτο.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Ταχυδρομική διεύθυνση ΙΑΑΔΕΤ
Ιωάννου Μεταξά & Βασιλέως Παύλου
15236 Πεντέλη Αττικής

Τηλέφωνο γραμματείας ΙΑΑΔΕΤ (κυρία Ουρανία Κουμεντάκου):
210-8109171, 210-3490150

FAX γραμματείας ΙΑΑΔΕΤ: 210-8040453

Ιστοσελίδα ΙΑΑΔΕΤ: <http://www.astro.noa.gr>



Το προσωπικό του ΙΑΑΔΕΤ