



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

ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΑΔΕΤ

ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ 2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	5
3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΗ	7
4. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	24
5. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	33
6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ & ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ	44
7. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ	55
8. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	55
9. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΕΑΑ	57
10. ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	61
11. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	62

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το 2014, το δεύτερο πλήρες ημερολογιακό έτος λειτουργίας του Ινστιτούτου ως αυτόνομη διοικητική μονάδα, ήταν ένα έτος έντονης εργασίας, δημιουργικότητας και ευχάριστων αποτελεσμάτων. Στην εισαγωγή αυτή θα ήθελα να σταθώ σε μερικά από τα συμβάντα της χρονιάς τα οποία κατά τη γνώμη μου αξίζει να επισημανθούν.

Φέτος ολοκληρώθηκε η αξιολόγηση του ΙΑΑΔΕΤ για την περίοδο 2005-2013, από επιτροπή 11 διακεκριμένων επιστημόνων. Ο βαθμός μας, 4.61 στα 5, μας κατέταξε ως 1^ο από τα τρία ινστιτούτα του ΕΑΑ, αλλά 12^ο ανάμεσα στα 31 Ινστιτούτα τα οποία αξιολόγησε η ΓΓΕΤ. Πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα χαρούμενοι με το παραπάνω αποτέλεσμα μια που αναγνωρίζει το σημαντικό έργο όλων κατά την περίοδο αυτή. Παράλληλα όμως μας υποδηλώνει σαφώς ότι έχουμε αρκετά περιθώρια βελτίωσης, ακόμη και μέσα στα ελληνικά ερευνητικά πλαίσια, βελτίωση την οποία πρέπει να επιδιώξουμε στα χρόνια που ακολουθούν.

Η ομάδα της Τηλεπισκόπησης του Ινστιτούτου είχε δύο πολύ μεγάλες επιτυχίες. Σε συνεργασία με την διοίκηση του ΕΑΑ και την ΕΔΕΤ, και υπό τη στενή καθοδήγηση του Χ. Κοντοέ, η ομάδα έκανε πραγματικότητα την υλοποίηση του πρώτου mirror site των δεδομένων από τους δορυφόρους Sentinels στη νοτιοανατολική μεσόγειο. Το γεγονός αυτό θα έχει πολύ θετικές μακροπρόθεσμες συνέπειες για την εξέλιξη της ερευνητικής δραστηριότητας στην κατεύθυνση αυτή ανοίγοντας νέους ορίζοντες για εφαρμοσμένη έρευνα και υπηρεσίες τόσο στο ΕΑΑ αλλά και στην Ελλάδα. Επιπλέον, η υπηρεσία FIREHUB της ομάδας διακρίθηκε με το πρώτο βραβείο καλύτερης λειτουργούσας υπηρεσίας διαστημικής τεχνολογίας για το 2014 (Best Service Challenge 2014). Η εντυπωσιακή αυτή αναγνώριση έγινε στο πλαίσιο του διεθνούς διαγωνισμού Copernicus Masters Awards 2014 που διοργανώθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, την Ευρωπαϊκή Διαστημική Υπηρεσία, την Γερμανική Αεροδιαστημική Υπηρεσία καθώς και φορείς της Διαστημικής Βιομηχανίας της Ευρώπης. Τους αξίζουν θερμά συγχαρητήρια!

Η μεγάλη υποδομή του ΙΑΑΔΕΤ, το αστεροσκοπείο Χελμού και το τηλεσκόπιο Αρίσταρχος, λειτούργησε για πρώτη φορά πλήρως κατά τη θερινή περίοδο (Ιούλιος – Οκτώβριος 2014). Χάρη στη σκληρή δουλειά της ομάδας υποστήριξης του Χελμού και στην αгаστή συνεργασία που υπάρχει με τη εταιρεία Zeiss, που κατασκεύασε το τηλεσκόπιο, ο χρόνος παρατήρησης που χάθηκε λόγω τεχνικών προβλημάτων ήταν μόλις 2%, συγκρίσιμος με παρόμοια τηλεσκόπια του εξωτερικού. Το γεγονός αυτό θα πρέπει να μας κάνει να αισιοδοξούμε ότι έχουμε φθάσει σε ένα επίπεδο ωρίμανσης στη δόκιμη λειτουργία της υποδομής αυτής, καθώς επίσης και ότι θα μπορούμε και στο μέλλον να την εκμεταλλευτούμε επιστημονικά κατά το βέλτιστο, στα πλαίσια πάντοτε των δυνατοτήτων που καθορίζουν οι καιρικές συνθήκες της περιοχής.

Επίσης, χάρη στην εξασφάλιση χρηματοδότησης 700,000 Ευρώ από την ESA μέσω του προγράμματος NELIOTA, με ΕΥ την Α. Μπονάνου, το οποίο έχει ως στόχο την αυτόματη μέτρηση και χαρακτηρισμό των λεγόμενων «παραγίνων αστεροειδών» ξεκινά μέσα στο 2015 η αναβάθμιση στο ηλεκτρονικό και μηχανολογικό μέρος του τηλεσκοπίου 1.2μ στο Κρυονέρι. Έτσι το ηλικίας 43 ετών τηλεσκόπιο θα αποκτήσει νέες δυνατότητες που θα

μας επιτρέψουν να συμμετάσχουμε στο μέλλον σε προγράμματα για την ασφάλεια του διαστήματος στο εγγύς περιβάλλον της Γης.

Μέσα στη χρονιά έγιναν επίσης σημαντικά βήματα στην υποστήριξη όλων των υποδομών του ΙΑΑΔΕΤ χρησιμοποιώντας τη χρηματοδότηση από το πρόγραμμα ΚΡΗΠΙΣ/ΠΡΟΤΕΑΣ. Παρά τις μεγάλες γραφειοκρατικές δυσκολίες του προγράμματος ολοκληρώθηκε η αναβάθμιση του ιονοσφαιρικού σταθμού και του κέντρου επισκεπτών, αγοράστηκε το ηλιακό τηλεσκόπιο, ενώ προχωρά η κατασκευή της νέας κάμερας για τον Αρίσταρχο και ξεκίνησαν οι διαγωνισμοί για τη νέα δορυφορική κεραία. Η υλοποίηση του ΠΡΟΤΕΑ συνεχίζεται, σε μεγάλο βαθμό χάρη στη συνεχή παρακολούθηση και επιτυχή συντονισμό του έργου από τον Μ. Ξυλούρη, ώστε μέσα στο τρέχον έτος να γίνει εφικτή η ολοκλήρωσή του.

Παράλληλα, βρίσκονται μαζί μας πολλοί μεταδιδάκτορες και διδακτορικοί φοιτητές οι οποίοι υποστηρίζουν τις δράσεις τόσο του ΠΡΟΤΕΑ αλλά και άλλων ερευνητικών προγραμμάτων τα οποία συντονίζουν ερευνητές του Ινστιτούτου. Έτσι στις αρχές του 2015, το Ινστιτούτο επιπλέον του μόνιμου προσωπικού έχει φθάσει να αριθμεί 7 συνεργάτες ερευνητές, 32 μεταδιδάκτορες, 16 άτομα που υποστηρίζουν την έρευνα καθώς και 14 διδακτορικούς φοιτητές και είναι με διαφορά το πολυπληθέστερο από τα Ινστιτούτα του ΕΑΑ.

Τέλος, καθοριστικής σημασίας για το μέλλον του ΙΑΑΔΕΤ ήταν η διοργάνωση, τον Οκτώβριο του 2014, μιας διημερίδας αφιερωμένης στη στοχοθεσία του. Κατά την διάρκεια αυτής όλα τα μέλη του Ινστιτούτου είχαν την ευκαιρία να παρουσιάσουν το ερευνητικό τους έργο και τα σχέδιά τους για το εγγύς μέλλον. Με βάση τις παρουσιάσεις αυτές και σε συνεργασία με το επιστημονικό συμβούλιο του ΙΑΑΔΕΤ έχει ξεκινήσει η διαδικασία συγγραφής ενός οδηγού των γενικών ερευνητικών κατευθύνσεων και ανάπτυξης για τα επόμενα 2 και 5 χρόνια του Ινστιτούτου, καθώς και των μετρήσιμων στόχων οι οποίοι θα πρέπει να επιτευχθούν. Ο οδηγός αυτός, πριν την οριστικοποίησή του μέσα στο 2015, θα κοινοποιηθεί σε όλα τα μέλη του Ινστιτούτου και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί στην πενταμελή Εξωτερική Συμβουλευτική Επιτροπή του ΙΑΑΔΕΤ. Η επιτροπή αυτή η οποία αποτελείται από διακεκριμένους επιστήμονες του εξωτερικού και η οποία θα επισκεφθεί το Ινστιτούτο μέσα στο 2015, ορίσθηκε από τον Διευθυντή του ΙΑΑΔΕΤ για το υπόλοιπο της θητείας του, και έχει ως ρόλο να λειτουργεί συμβουλευτικά προς αυτόν, τόσο στον καθορισμό όσο και στην αξιολόγηση του έργου του Ινστιτούτου.

Βασίλης Χαρμανδάρης
Διευθυντής του ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ
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.
- ❑ **Διαστημικές Επιστήμες:** Η έρευνα επικεντρώνεται 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 μαγνητόσφαιρας και (ζ) τη φυσική της ιονόσφαιρας. Η ερευνητική ομάδα εμπλέκεται στον σχεδιασμό και ανάπτυξη διαστημικών οργάνων σημαντικών αποστολών της ESA και της NASA.
- ❑ **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, πλημμύρες, σεισμοί, ηφαιστεια, επεισόδια ατμοσφαιρικής ρύπανσης), και η παρακολούθηση του φαινομένου της Αστικής Θερμικής Νησίδας.
- ❑ **Επεξεργασία σήματος και αναγνώριση προτύπων:** Οι βασικές ερευνητικές κατευθύνσεις του Ινστιτούτου στο πλαίσιο της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος και αναγνώρισης προτύπων επικεντρώνονται στην ανάπτυξη και μελέτη τεχνικών και αλγορίθμων για α) το φασματικό διαχωρισμό και την ταξινόμηση υπερφασματικών δεδομένων, β) την αναγνώριση προτύπων, ταξινόμηση και ομαδοποίηση σημάτων και εικόνων, γ) την εκτίμηση σημάτων χρησιμοποιώντας εργαλεία συμπίεστικής δειγματοληψίας (compressed sensing) και αραιής αναπαράστασης, δ) την επεξεργασία και ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων (big data analytics) και ε) την επεξεργασία ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών σημάτων στο φυσικό επίπεδο.

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 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 (προϊόντα, υπηρεσίες και εφαρμογές) τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς. Στο στρατηγικό τομέα του Διαστήματος, το ΙΑΑΔΕΤ έχει να επιδείξει σημαντικές συνεργασίες με την ESA και με Ελληνικούς ιδιωτικούς φορείς στην υλοποίηση προγραμμάτων ESA, ΕΕ και ΓΓΕΤ. Ενδεικτικά αναφέρονται οι Δράξιν Ο.Ε. και Dotsoft, RAYMETRIS S.A., Γεώτοπος Α.Ε., Άρατος Τεχνολογίες Α.Ε., IRIDA Labs και Planetek Hellas.

- **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 (Κέντρα Επισκεπτών, Αστεροσκοπείο Κρυονερίου) και μπορούν να αποτελέσουν πυρήνα επιμόρφωσης και σε εθνικό επίπεδο

3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΥΠΟΔΟΜΗ

3.1 Οργάνωση

Το ΙΑΑΔΕΤ έχει την ακόλουθη διάρθρωση:

Διευθυντής

Χαρμανδάρης Βασίλειος

Καθηγητής Παρατηρησιακής Αστροφυσικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Ερευνητές

<i>Γεωργαντόπουλος Ιωάννης</i>	<i>Διευθυντής Ερευνών (Αναπληρωτής Διευθυντής)</i>
<i>Αναστασιάδης Αναστάσιος</i>	<i>Διευθυντής Ερευνών</i>
<i>Δαπέργολας Αναστάσιος</i>	<i>Διευθυντής Ερευνών</i>
<i>Κοντοές Χαράλαμπος</i>	<i>Διευθυντής Ερευνών</i>
<i>Μαθιόπουλος Παναγιώτης</i>	<i>Διευθυντής Ερευνών (έως Μάιο 2014)</i>
<i>Μπελεχάκη Άννα</i>	<i>Διευθύντρια Ερευνών</i>
<i>Σιφάκης Νικόλαος</i>	<i>Διευθυντής Ερευνών</i>
<i>Τσιροπούλα Γεωργία</i>	<i>Διευθύντρια Ερευνών</i>
<i>Αμοιρίδης Βασίλειος</i>	<i>Κύριος Ερευνητής</i>
<i>Κεραμιτσόγλου Ιφιγένεια</i>	<i>Κύρια Ερευνήτρια</i>
<i>Κουτρούμπας Κωνσταντίνος</i>	<i>Κύριος Ερευνητής</i>
<i>Μπαλάσης Γεώργιος</i>	<i>Κύριος Ερευνητής</i>
<i>Μπέλλας-Βελίδης Ιωάννης</i>	<i>Κύριος Ερευνητής</i>
<i>Μπούμης Παναγιώτης</i>	<i>Κύριος Ερευνητής</i>
<i>Ξυλούρης Εμμανουήλ</i>	<i>Κύριος Ερευνητής</i>
<i>Ροντογιάννης Αθανάσιος</i>	<i>Κύριος Ερευνητής</i>
<i>Συναχόπουλος Δημήτριος</i>	<i>Κύριος Ερευνητής</i>
<i>Χάντζιος Παναγιώτης</i>	<i>Κύριος Ερευνητής</i>
<i>Γεωργακάκης Αντώνιος</i>	<i>Εντεταλμένος Ερευνητής</i>
<i>Κατσιγιάννης Αθανάσιος</i>	<i>Εντεταλμένος Ερευνητής</i>
<i>Μπονάνου Άλκηστις</i>	<i>Εντεταλμένη Ερευνήτρια</i>
<i>Συκιώτη Όλγα</i>	<i>Εντεταλμένη Ερευνήτρια</i>
<i>Τσαγγούρη Ιωάννα</i>	<i>Εντεταλμένη Ερευνήτρια</i>

Συνεργάτες Ερευνητές Δαγκλής Ιωάννης Κυρανούδης Χρήστος Μάγδης Γεώργιος Μαθιόπουλος Τάκης Πλειώνης Εμμανουήλ Χατζηδημητρίου Δέσποινα Kutiev Ivan	Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής Σχολή Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ University of Oxford, Dept. of Physics, UK Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Πληροφ. και Τηλεπ. Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Φυσικής Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής National Institute of Geophysics, Geodesy, and Geography, Bulgarian Academy of Sciences
--	---

Ειδικό Τεχνικό & Επιστημονικό Προσωπικό Ακύλας Αθανάσιος Γιαννακής Όμηρος Ηλίας Παναγιώτης Κολοκοτρώνης Ευάγγελος Μαλανδράκη Όλγα Παπαδημητρίου Χρήστος Παρώνης Δημήτριος	Τεχνικό Προσωπικό Βαρδαξόγλου Παράσχος Βάρσος Θωμάς Δήμου Γεώργιος Ματσόπουλος Νικόλαος Σαλούστρος Γεώργιος
---	---

Γραμματεία Κουμεντάκου Ουρανία
--

Μεταδιδακτορικοί Ερευνητές (29) Αλικάκος Ιωάννης Βίκα Μαρίνα Δημητράκουδης Σταύρος Θέμελης Κωνσταντίνος Ιερωνυμίδα Εμμανουέλα Κόκκαλης Παναγιώτης Κοντογιάννης Ιωάννης Κουλουρίδης Ηλίας Λεωνιδάκη Ιωάννα Λιάκος Αλέξιος Μητσόπουλος Ιωάννης Μπαρμπεροπούλου Αγγελική Μπίθας Πέτρος Μούντριχας Γεώργιος Μυλωνά Ελευθερία Νανούρης Νικόλαος Νικολουδάκης Νικόλαος Ξύδης Γεώργιος Παπαϊωάννου Αθανάσιος Παπαχαράλαμπος Στέλιος	Παπουτσής Ιωάννης Πρόκος Αντώνης Ροπόκης Γεώργιος Ροβίλος Μανώλης Σάντμπεργκ Ίνγκμαρ Σολωμός Σταύρος Σταγάκης Σταύρος Τσέκερη Αλεξάνδρα Τσιρώνης Χρήστος Τζιότζιου Κωνσταντίνος Φλασούνας Μανώλης Χιωτέλλης Αλέξανδρος Corral Amalia Font Joan Nikolaeva Elena Park Sung-Hong Ranalli Pierro Uscanga Lucero Williams Stephen
---	--

Υποστήριξη Έρευνας (16)

Γουρζέλας Αλέξης (Υποστήριξη Αστεροσκοπείου Χελμού)
 Διακογιάννη Γεωργία (Γραμματεία Προγράμματος Beyond)
 Καλαμπόκης Γεώργιος (Υποστήριξη Έρευνας)
 Κασκαρά Μαρία (Υποστήριξη Έρευνας)
 Λοΐζος Βασίλης (Υποστήριξη Η/Υ)
 Μεταλληνού Φιόρη-Αναστασία (Διάχυση Επιστήμης & Υποστήριξη ΚΕ)
 Μυλωνάς Άρης (Διάχυση Αστρονομίας & Υποστήριξη ΚΕ)
 Νεοκοσμίδης Σπύρος (Υποστήριξη Έρευνας)
 Νουτσόπουλος Ανδρέας (Υποστήριξη Η/Υ Τηλεσκοπίων)
 Παπακηρύκου Ευάγγελος (Υποστήριξη Η/Υ)
 Τσιρώνης Βασίλης (Υποστήριξη Η/Υ)
 Φυσιλής Αναστάσιος (Υποστήριξη Έρευνας)
 Χαρίση Άννα (Υποστήριξη Η/Υ)
 Χαιρεκάκης Θεμιστοκλής (Υποστήριξη Η/Υ)
 Χατζηχρήστου Ελένη (Υποστήριξη Διάχυσης Έρευνας)
 Ψυχογιού Χριστίνα (Υποστήριξη Έρευνας)

Διδακτορικοί Φοιτητές (14)

Γεωργίου Μαρίνα
 Γιαμπουράς Πάρης
 Κατσαβριάς Χρήστος
 Κουρنيώτης Μιχάλης
 Κουτουλίδης Λάζαρος
 Μαρίνου Ελένη
 Ξενάκη Ίριδα
 Παπαδημητρίου Κωνσταντίνος
 Σβήγκας Νικόλαος
 Σισμανίδης Παναγιώτης
 Σταυρινός Χάρης
 Τσούνη Αλεξία
 Britavskiy Nikolay
 Giadini Sigiava

Επιβλέπων

Ι. Δαγκλής
 Α. Ροντογιάννης
 Ι. Δαγκλής
 Α. Μπονάνου
 Μ. Πλειώνης, Ι. Γεωργαντόπουλος
 Β. Αμοιρίδης
 Α. Ροντογιάννης
 Γ. Μπαλάσης
 Χ. Κοντοές
 Ι. Κεραμιτσόγλου
 Μ. Πλειώνης
 Χ. Κοντοές
 Α. Μπονάνου
 Γ. Μπαλάσης

Επιστημονικό Γνωμοδοτικό Συμβούλιο του ΙΑΑΔΕΤ

Ξυλούρης Εμμανουήλ	Πρόεδρος
Μπελεχάκη Άννα	Αντιπρόεδρος
Γεωργαντόπουλος Ιωάννης	Μέλος
Μπούμης Παναγιώτης	Μέλος
Τσιροπούλα Γεωργία	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 ουρανίου 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 – Ελλάδας/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

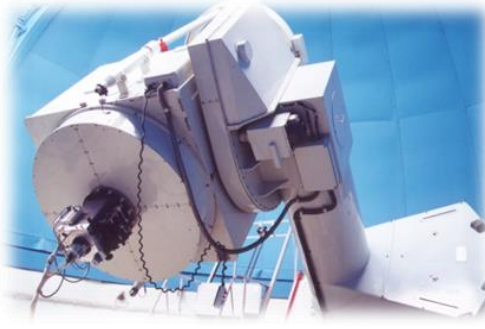
Στο κτήριο του ΙΑΑΔΕΤ στην Πεντέλη λειτουργεί οπτικο-ηλεκτρονικό εργαστήριο με σκοπό την υποστήριξη, συντήρηση, βαθμονόμηση και αναβάθμιση επιστημονικών οργάνων. Είναι εφοδιασμένο με ειδικές οπτικές τράπεζες καθώς και με τις απαραίτητες συσκευές και εργαλεία για την δοκιμή και κατασκευή οπτικών διατάξεων.

3.2.4 Αστεροσκοπείο Κρυονερίου

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



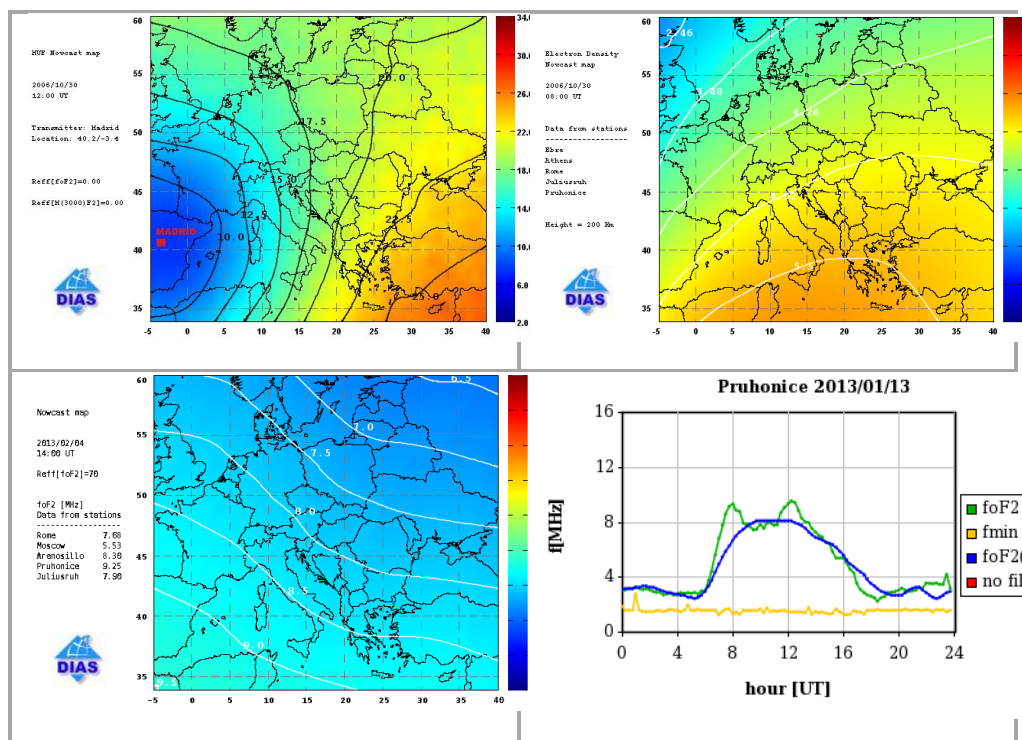
Το τηλεσκόπιο 1.23 μ του Αστεροσκοπείου Κρυονερίου.

Το τηλεσκόπιο είναι τοποθετημένο σε ισημερινή στήριξη και διαθέτει τη 2.5'x2.5' CCD κάμερα Arogee Ar47p με 1024 x 1024 pixels και φίλτρα UBVR (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

βασική έρευνα και βρίσκεται στη διαδικασία πλήρους μετατροπής του για την υποστήριξη του προγράμματος NELIOTA - ενός προγράμματος που έχει ως στόχο την αυτόματη μέτρηση και χαρακτηρισμό των λεγόμενων «παραγίνων αστεροειδών», δηλαδή μετεωριτών, κομητών ή αστεροειδών που περνούν κοντά από τη Γή - καθώς και στη διάχυση της αστρονομίας στο ευρύ κοινό.

3.2.5 DIAS – European Digital Upper Atmosphere Server

Το Πανευρωπαϊκό 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 Φυσικής 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

Το σύστημα DIAS αναβαθμίζεται στα πλαίσια της δράσης ΚΡΗΠΙΣ με την υλοποίηση νέων προϊόντων για την παρακολούθηση μεταβολών στη σύσταση της θερμόσφαιρας με

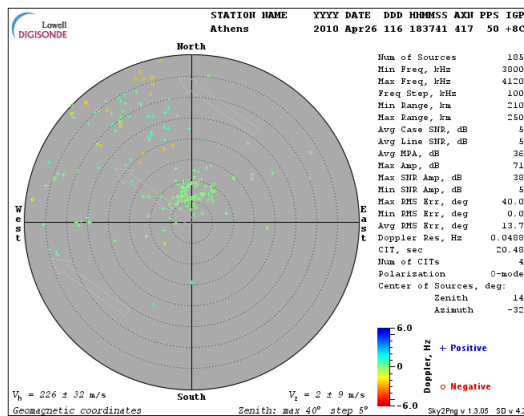
στόχο την υποστήριξη δορυφορικών συστημάτων που επιχειρούν σε LEO και MEO τροχιές.

Ιδιαίτερη διάκριση αποτελεί η επιτυχής αξιολόγηση της ερευνητικής πρότασης "DIAS-4D: The upgraded DIAS infrastructure to support HF communications, transionospheric operations and satellite orbit corrections", που έγινε στα πλαίσια της προκήρυξης για τον Εθνικό Οδικό Χάρτη Ερευνητικών Υποδομών της ΓΓΕΤ.

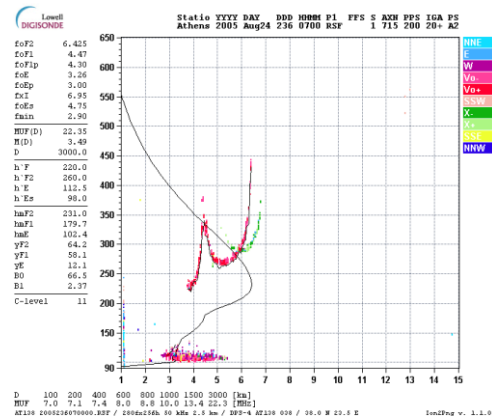
3.2.6 Ιονοσφαιρικός Σταθμός

Στο ΙΑΑΔΕΤ λειτουργεί ψηφιακός ιονοσφαιρικός πομποδέκτης, 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. Τον Δεκέμβριο του 2014 ο πομποδέκτης του σταθμού αναβαθμίστηκε από DPS-4 σε DPS-4D, ο οποίος υποστηρίζει πλήρως ψηφιακή λειτουργία εκπομπής και λήψης. Παραδείγματα των παραγόμενων προϊόντων του αναβαθμισμένου σταθμού δίνονται παρακάτω.



Ιονοσφαιρικοί χάρτες του ουρανού σε πραγματικό χρόνο



3.2.7 Φορητός Σταθμός lidar

Το 2014 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.

Στο πλαίσιο των τελευταίων δραστηριοτήτων, το ΙΑΑΔΕΤ συμμετείχε στην πειραματική εκστρατεία SEN2Exp (HYFLEX Continuation – Verification of the Hyperspectral Plant Imaging Spectrometer), με σκοπό τη διακρίβωση δεδομένων που ανακτήθηκαν από τη χρήση του πρωτότυπου δέκτη HyPlant από αεροπλάνο. Ο σχεδιασμός του HyPlant βασίζεται στον δέκτη που θα χρησιμοποιηθεί στη δορυφορική αποστολή FLEX (Fluorescence Explorer).



Φορητό σύστημα lidar



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

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

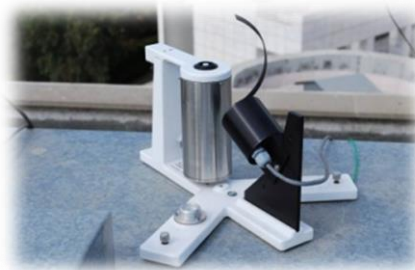
Ερεύνες Φυσικής της Ατμόσφαιρας και Κλιματολογίας της Ακαδημίας Αθηνών (37.9880 N, 23.7750 E, 130 a.s.l.).



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).

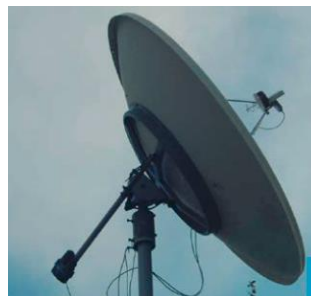
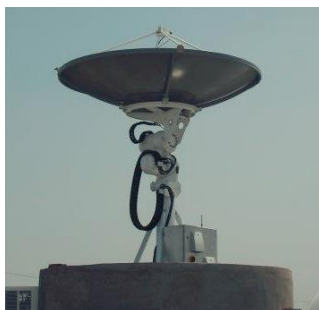
Το ραδιόμετρο UV-MFR-7 είναι ένα αυτόματο όργανο μέτρησης της ηλιακής ακτινοβολίας στην υπεριώδη περιοχή που χρησιμοποιείται για τη μελέτη των ιδιοτήτων των λεπτών αιωρούμενων σωματιδίων και του όζοντος. Επιπλέον, με τις μετρήσεις του οργάνου είναι δυνατός ο υπολογισμός του δείκτη υπεριώδους ακτινοβολίας.

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 Επίγειοι Δορυφορικοί Σταθμοί Συλλογής Εικόνων Τηλεπισκόπησης της Γης (Ground Segment): MSG-SEVIRI & X-/L-band Station

□ 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. Ο σταθμός MSG SEVIRI αναβαθμίστηκε εντός του 2014 για τις ανάγκες του έργου BEYOND (www.beyond-eocenter.eu), περνώντας από το σύστημα DVB-S στο εκσυγχρονισμένο σύστημα DVB-S2, εκμεταλευόμενο τις μεγάλες ταχύτητες διαμεταγωγής στην λήψη των δορυφορικών δεδομένων που επιτρέπει η νέα υπηρεσία EUMETCast Europe με την αξιοποίηση του τηλεπικοινωνιακού δορυφόρου EUTELSAT 10A.



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://www.beyond.eocentereu>)

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 αντένα 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. Στη 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:

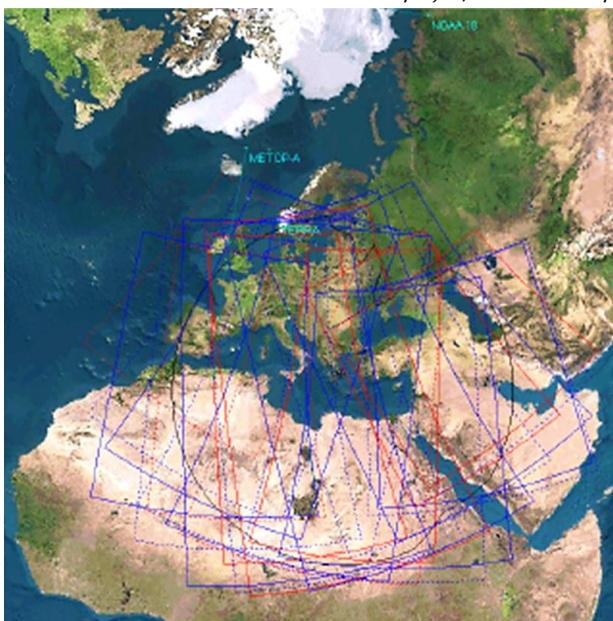
- Visible band με κέντρο τα 0.6μm – Channel 1 (VIS 0.6)
- Visible band με κέντρο τα 0.8μm – Channel 2 (VIS 0.8)
- Near-infra-red band με κέντρο τα 1.6μm – Channel 3 (NIR 1.6)
- Infra-red band με κέντρο τα 3.9μm – Channel 4 (IR 3.9)
- Water Vapour band με κέντρο τα 6.2μm – Channel 5 (WV 6.2)
- Water Vapour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

❑ X-/L-band Station (Worldwide DB network)

Ο X-/L-band σταθμός συλλογής δορυφορικών εικόνων τέθηκε σε επιχειρησιακή λειτουργία εντός του 2014 στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου BEYOND (www.beyond-eocenter.eu). Συλλέγει σε πραγματικό χρόνο δεδομένα από τα ακόλουθα δορυφορικά συστήματα Τηλεπισκόπησης της Γης: EOS Aqua, EOS Terra, NOAA-AVHRR, Metop, SUOMI-NPP, JPSS, και FY. Η λειτουργία του σταθμού έχει ενταχθεί στο παγκόσμιο δίκτυο αναμετάδοσης δορυφορικών εικόνων DB (Direct Broadcasting).



Σταθμός X-/L-band συλλογής δορυφορικών εικόνων.



Ο σταθμός έχει εγκατασταθεί στην κορυφή του λόφου Κουφού Πεντέλης δίπλα στο παλαιό αστροσκοπείο. Η περιοχή κάλυψης του σταθμού είναι η Βόρεια Αφρική, ολόκληρη η Ευρώπη, και Μέση Ανατολή, και η Βαλκανική χερσόνησος όπως φαίνεται στο σχετικό σχήμα. Τα δορυφορικά δεδομένα και τα προϊόντα υψηλότερου επιπέδου επεξεργασίας συλλέγονται και αρχειοθετούνται στις υπολογιστικές μονάδες του επίγειου συστήματος του ΙΑΑΔΕΤ (Grond Segment). Διατίθενται κατάλογοι δορυφορικών δεδομένων και προϊόντων.

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). 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 αντικαταστάθηκε μέσα στο 2014 το παλαιό τύπου μαγνητόμετρο fluxgate (CHIMAG) που υπήρχε εκεί με το μαγνητοτελλουρικό σταθμό GEOMAG-02 που περιλαμβάνει νέου τύπου μαγνητόμετρο fluxgate. 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.

- ❑ Δύο μαγνητοτελλουρικούς σταθμούς GEOMAG-02 που περιλαμβάνουν μαγνητόμετρα τύπου fluxgate. Τα όργανα προσφέρουν ταυτόχρονα με τη μέτρηση του γεωμαγνητικού πεδίου και τη μέτρηση του ηλεκτρικού (τελλουρικού) πεδίου της Γης με δειγματοληψία 1 Hz. Τα μαγνητόμετρα έχουν τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά με το GEOMAG-02M. Τα ηλεκτρόδια που χρησιμοποιούνται περιγράφονται στη συνέχεια.

- ❑ Δύο μαγνητόμετρα **CHIMAG** τύπου *fluxgate*. Τα όργανα αυτά είναι ειδικά σχεδιασμένα για τη μέτρηση των διαταραχών και μεταβολών του μαγνητικού πεδίου



Μαγνητόμετρο

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.
- ❑ 6 ηλεκτρόδια κατασκευής του **GFZ Potsdam** τύπου Ag/AgCl, που χρησιμοποιούνται για την ταυτόχρονη, με το μαγνητικό, μέτρηση του ηλεκτρικού (τελλουρικού) πεδίου.

Σημειώνεται ότι ένα νέος μαγνητοτελλουρικός σταθμός GEOMAG-02 αποκτήθηκε μέσα στο 2014 στο πλαίσιο του έργου BEYOND και προστέθηκε στον εξοπλισμό μαγνητομετρίας του δικτύου μαγνητικών σταθμών ENIGMA του ΙΑΑΔΕΤ.

3.2.11 Ηλιακό Τηλεσκόπιο

Στα πλαίσια του ΠΡΟΤΕΑΣ/ΚΡΗΠΙΣ αγοράστηκε ηλιακό τηλεσκόπιο με φίλτρο στη γραμμή Ηα. Κατασκευασμένο από την Lunt Solar Systems, έχει διάμετρο αντικειμενικού φακού ίση με 100 mm, εστιακό μήκος 800 mm και είναι εφοδιασμένο με ένα φίλτρο αποκοπής 1800 nm. Διαθέτει ενσωματωμένο φίλτρο Ηα με φασματικό εύρος μικρότερο από 0.75 Å, το οποίο μπορεί να γίνει χαμηλότερο από 0.5 Å όταν ένα εξωτερικό φίλτρο Ηα, όμοιο με το ενσωματωμένο, τοποθετηθεί στο τηλεσκόπιο. Ένα σύστημα ρύθμισης του φίλτρου, βασισμένο στη μεταβολή της πίεσης, μπορεί να συντονίσει το φίλτρο με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή η παρατήρηση σχηματισμών που παρουσιάζουν σχετική κίνηση. Το ηλιακό τηλεσκόπιο θα τοποθετηθεί σε θόλο, ο οποίος είναι διαθέσιμος στις εγκαταστάσεις του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, στην Πεντέλη.

Η απεικόνιση θα γίνεται με τη βοήθεια μιας CCD κάμερας DMK51AU02, της Imaging Source, η οποία είναι εφοδιασμένη με ένα τσιπ ICX274AL κατασκευασμένο από την Sony. Η ανάλυση του τσιπ είναι 1200x1600 εικονοστοιχεία και η διάσταση του καθενός είναι 4.4 x 4.4 μm. Ο συνδυασμός της κάμερας με το τηλεσκόπιο δίνει τη δυνατότητα λήψης εικόνων σχεδόν ολόκληρου του ηλιακού δίσκου με διακριτική ικανότητα περίπου ίση με 1.6 arcsec και μέγιστη χωρική κλίμακα 1.13 arcsec/pixel. Στο σταθμό εργασίας, οι λήψεις της κάμερας θα τροφοδοτούν σε πραγματικό χρόνο μια διαδικασία επεξεργασίας με σκοπό την παραγωγή υψηλής ποιότητας εικόνων του ηλιακού δίσκου και των ενεργών περιοχών που εμφανίζονται σε αυτόν. Συμπληρωματικά θα χρησιμοποιηθούν, μειωτές εστιακού λόγου και φακοί Barlow προκειμένου να είναι δυνατή η απεικόνιση τμημάτων του ηλιακού δίσκου με συγκεκριμένες ενεργές περιοχές ιδιαίτερου ενδιαφέροντος.

3.2.12 Κέντρα Επισκεπτών

Το προσωπικό του ΙΑΑΔΕΤ υποστηρίζει τη λειτουργία δύο Κέντρων Επισκεπτών (ΚΕ).

Το πρώτο ΚΕ βρίσκεται στην Πεντέλη και δημιουργήθηκε το 1995, στο πλαίσιο επιδοτούμενου προγράμματος από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Υπουργείο Ανάπτυξης.

Σε αυτό βρίσκεται 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.



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.

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 και 2014 στα πλαίσια του προγράμματος ΚΡΗΠΙΣ-ΠΡΟΤΕΑΣ.

Κατά τη διάρκεια του 2014, και με τη βοήθεια χορηγίας από την COSMOTE, ανακαινίστηκε και άρχισε η συστηματική λειτουργία του δεύτερου Κέντρου Επισκεπτών στο Θησείο, το οποίο περιλαμβάνει το κτίριο Σίνα, τα πρώτα ιστορικά τηλεσκόπια του Αστεροσκοπείου, το διοπτρικό τηλεσκόπιο Δωρίδη και το μεσημβρινό τηλεσκόπιο Συγγορού, αλλά και το μουσείο και τη βιβλιοθήκη του ΕΑΑ. Το τηλεσκόπιο Δωρίδη, διαμέτρου 40cm, κατασκευάστηκε το 1902 και αποτελούσε το μεγαλύτερο τηλεσκόπιο της χώρας μέχρι το 1957 οπότε και αποκτήθηκε το τηλεσκόπιο Newall, ενώ το

τηλεσκόπιο Συγγρού έχει φακό διαμέτρου 16cm και καθόριζε την επίσημη ώρα Ελλάδας έως το 1964. Από τα μέσα του 2014 το ΚΕ Θησείου είναι πλέον προσβάσιμες καθημερινά τις πρωινές ώρες σε σχολεία και το ευρύ κοινό της Αθήνας, ενώ γίνονται και βραδυνές ξεναγήσεις σε καθορισμένες ημερομηνίες.

Συνολικά μέσα στο 2014, σχεδόν 18,500 επισκέπτες ξεναγήθηκαν στα ΚΕ Πεντέλης και ΚΕ Θησείου.

3.2.13 Τοπικό δίκτυο και Υπολογιστικό Κέντρο του ΙΑΑΔΕΤ

Το δίκτυο του ΙΑΑΔΕΤ είναι τμήμα του εκτεταμένου δικτύου NOAnet WAN του Ε.Α.Α., του κλάδου του στις εγκαταστάσεις της Πεντέλης. 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), Ο κλάδος της Πεντέλης συνδέεται με το Διαδίκτυο μέσω του GRNET, του Εθνικού Δικτύου Έρευνας & Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ) στα 1Gbps με οπτική ίνα (FO). Συνδέεται και άμεσα με τον κλάδο του NOAnet στο Θησείο μέσω 2Mbps PCM γραμμής ΟΤΕ. Η σύνδεση αυτή θα αντικατασταθεί από ασύρματη ζεύξη υψηλής ταχύτητας. Ο δικτυακός κόμβος στην Πεντέλη είναι εγκατεστημένος στο κτίριο του ΙΑΑΔΕΤ. Εξυπηρετείται από δρομολογητή Cisco3825 στον οποίο συνδέεται και το τοπικό δίκτυο MeteoLAN του ΙΕΠΒΑ μέσω οπτικής ίνας. 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 του ΙΑΑΔΕΤ (υπεύθυνοι, Π. Ηλίας, Ι. Μπέλλας-Βελίδης) λειτουργεί στα 100/1000 Mbps (καλωδίωση FO και UTP) και εξυπηρετείται από μεταγωγείς Cisco και συστήματα ασύρματης σύνδεσης. 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. Η ζεύξη αυτή θα συνδέσει σύντομα και τις εγκαταστάσεις του Αστεροσκοπείου Κρυονερίου. Επίσης, στο τοπικό δίκτυο συμπεριλαμβάνεται το Κέντρο Επισκεπτών και το Κέντρο λειτουργίας του Ιονοσφαιρικού σταθμού (σύνδεση FO). Το δίκτυο του ΙΑΑΔΕΤ εξυπηρετεί επίσης τμήμα της ΔΥΕ (FO) και ειδικά συστήματα του ΓΙ και του ΙΕΠΒΑ. Συνολικά, στο τοπικό δίκτυο συμπεριλαμβάνονται περίπου διακόσιες μονάδες: μεταγωγείς δικτύου, ασύρματοι κόμβοι, δικτυακοί εκτυπωτές, κεντρικά υπολογιστικά συστήματα και προσωπικοί υπολογιστές χρηστών.

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. Οι δικτυακές υπηρεσίες πλέον λειτουργούν σε εικονικές μηχανές του ΕΔΕΤ τις οποίες διαχειρίζεται η ΔΥΕ. Η μεταφορά τους απελευθέρωσε το επί δεκαετίας χρησιμοποιούμενο κεντρικό μηχάνημα (server) HP rx2420. 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 Ι.Α.Α.Δ.Ε.Τ. προσφέρονται στο Διαδίκτυο, μεταξύ άλλων, και δυναμικές υπηρεσίες πληροφόρησης (με αυτόματη ανανέωση) Ημερολογιακών Στοιχείων, έκτακτων φαινομένων, πρόγνωσης και παρακολούθησης ηλιακών εκρηκτικών γεγονότων, ιονοσφαιρικής παρακολούθησης και πρόγνωσης καθώς και υπηρεσίες παρατήρησης της Γης.

Εντός του 2014 ολοκληρώθηκε η νέα ιστοσελίδα του Ινστιτούτου που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε από τα μέλη του επιστημονικού προσωπικού Όμηρο Γιαννακή και Δημήτριο Παρώνη.

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 αστέρων 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 (ΕΥ Saclay), XMM/CDFS (ΕΥ Bologna) και το AEGIS (ΕΥ MPE). Ταυτόχρονα η ομάδα μας πήρε πρόσφατα (ΕΥ Ι. 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.

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.

- ❑ Συντονισμός του ερευνητικού δικτύου "Pilot network for the identification of Travelling Ionospheric Disturbances" όπου συμμετέχουν 9 χώρες και χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Science for Peace and Security του NATO.
- ❑ Συμμετοχή στο ερευνητικό πρόγραμμα "COMESPE" της θεματικής προτεραιότητας Space της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (FP7).
- ❑ Συντονισμός του ερευνητικού προγράμματος "FORSPEF: FORcasting Solar Particle Events and Flares" που χρηματοδοτείται από την ESA
- ❑ 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, S, MASSIVE, LIMES, MARIS, RIO, κ.λ.π.), και έχουν συντελέσει στην εισροή ερευνητικών κονδυλίων στο ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ της τάξης των ~3 Μ€.

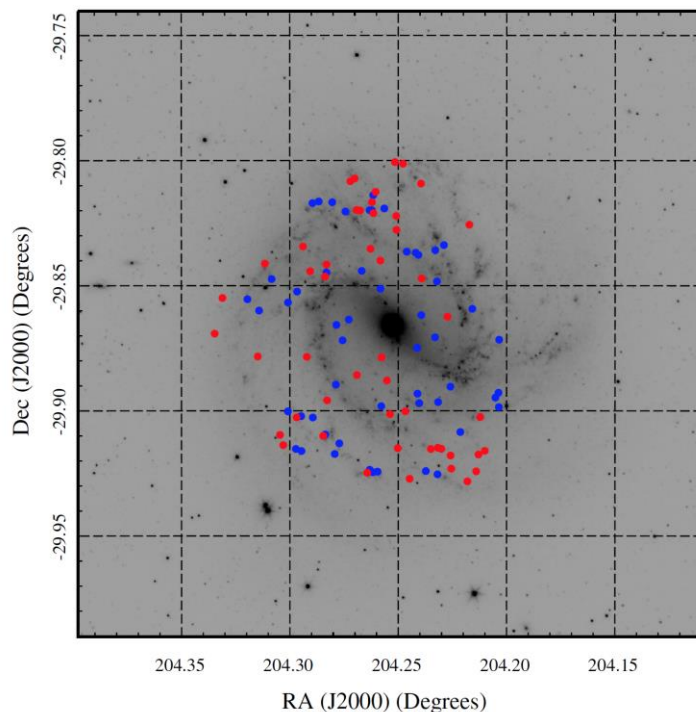
4.1.5 Επεξεργασία σήματος και αναγνώριση προτύπων

Οι βασικές δραστηριότητες στο πλαίσιο της παρούσας κατεύθυνσης ήταν α) φασματικός διαχωρισμός, εξαγωγή χαρακτηριστικών και ομαδοποίηση σε υπερφασματικά δεδομένα για επίγειες και διαστημικές εφαρμογές, β) ανίχνευση προτύπων σε χρονοσειρές ιονοσφαιρικών δεδομένων, γ) ανίχνευση αλλαγών σε φωτογραμμετρικά διορθωμένες εικόνες της ίδιας περιοχής χρησιμοποιώντας τεχνικές αναγνώρισης προτύπων, δ) αναγνώριση ατμοσφαιρικών στρωμάτων με βάση επίγειες και δορυφορικές μετρήσεις lidar, ε) εκτίμηση παραμέτρων και ανάλυση επίδοσης σε ασύρματα τηλεπικοινωνιακά συστήματα.

4.2 Παρουσίαση επιμέρους δραστηριοτήτων

4.2.1 Αστέρες μεγάλης μάζας με σκόνη σε κοντινούς γαλαξίες

Στα πλαίσια του προγράμματος Αριστεία «Revealed by their Own Dust: Identifying the Missing Links in Massive Star Evolution» (ΕΥ Α. Μπονάνου) επιχειρείται ο εντοπισμός και μελέτη αστερών μεγάλης μάζας οι οποίοι βρίσκονται ακόμη μέσα στα νέφη αερίου και σκόνης που τα δημιούργησαν. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν παρατηρήσεις του Διαστημικού Τηλεσκοπίου *Spitzer* της NASA, για τον εντοπισμό σημειακών πηγών, φωτεινών στο υπέρυθρο, στο κοντινό γαλαξία M83. Αρχικά αναλύθηκαν οι υπέρυθρες εικόνες και δημιουργήθηκε κατάλογος 3778 αστερών από το *Spitzer* και 975 αστερών που εντοπίστηκαν από το τηλεσκόπιο Magellan στη Χιλή στο εγγύς υπέρυθρο. Βρέθηκαν 221 πηγές κοινές στους δυο καταλόγους, από τους οποίους επιλέχτηκαν 185 πηγές ως υποψήφιοι αστέρες μεγάλης μάζας με σκόνη. Σε επόμενο βήμα έγινε έλεγχος των πηγών σε εικόνες από το διαστημικό τηλεσκόπιο *Hubble*. Τελικά προτάθηκαν 49 καλοί υποψήφιοι εξελιγμένοι αστέρες μεγάλης μάζας με σκόνη. Σύμφωνα με κριτήρια επιλογής υπεργιγάντων στο οπτικό, αναμένεται ότι 24 από αυτούς θα είναι ερυθροί υπεργίγαντες. Η σχετική εργασία που περιγράφει τα αποτελέσματα αυτά είναι η S. J. Williams, A. Z. Bonanos, B. C. Whitmore, J. L. Prieto, W. P. Blair, 2015 A&A, (in press).

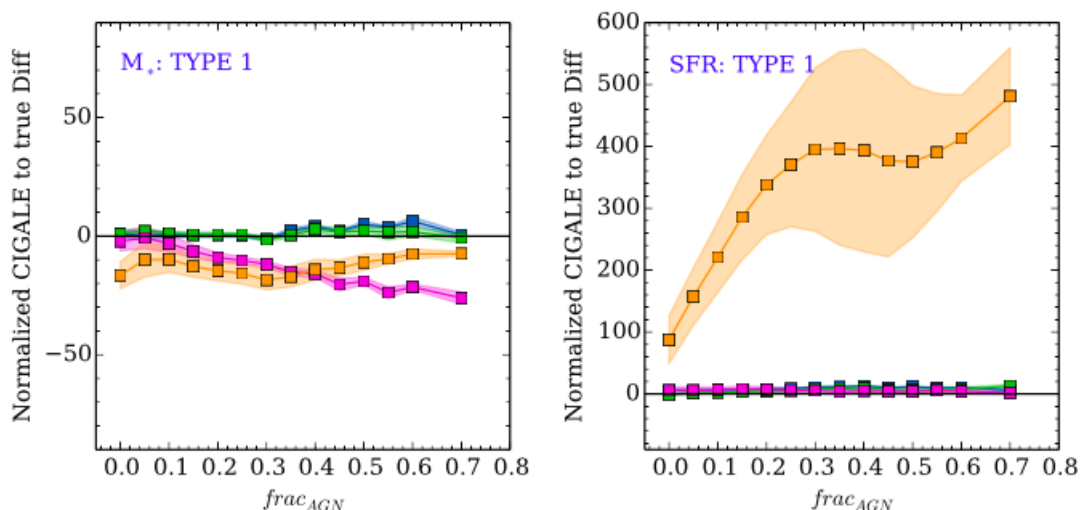


Εικόνα 15'x15' του γαλαξία M83 από το τηλεσκόπιο Spitzer στα 3.6μm. Με κόκκινο σημειώνονται οι πολύ καλές υποψήφιες πηγές αστέρων μεγάλης μάζας, ενώ οι λιγότερο ισχυρές περιπτώσεις με μπλε.

4.2.2 Ενεργοί Γαλαξιακοί Πυρήνες σε απομακρισμένους γαλαξίες

Το ΙΑΑΔΕΤ υλοποιεί από το 2012 το πρόγραμμα «Η αθέατη πλευρά της δημιουργίας και εξέλιξης υπερμαζικών μελανών οπών στο σύμπαν», στα πλαίσια της δράσης ΘΑΛΗΣ, με ΕΥ τον Α. Γεωργακάκη και συνολικό προϋπολογισμό ~560,000 Ευρώ. Όλοι σχεδόν οι γαλαξίες έχουν μια μελανή οπή στο κέντρο τους με μάζα εκατομμύρια φορές αυτής του Ήλιου. Συχνά δημιουργούνται συνθήκες κατά τις οποίες ύλη πλησιάζει και περιστρέφεται γύρω από τη μελανή οπή, και πριν καταλήξει σε αυτές, παράγει έντονη ακτινοβολία. Αυτές οι πηγές λέγονται **Ενεργοί Γαλαξιακοί Πυρήνες (Active Galactic Nuclei: AGN)**. Παρά το ότι τα AGN εκπέμπουν μεγάλα ποσά ενέργειας δεν ανιχνεύονται εύκολα, διότι υπάρχουν μεγάλα ποσά αερίου και σκόνης στην περιοχή κοντά στον γαλαξιακό πυρήνα που απορροφούν την ακτινοβολία τους, ειδικά στα οπτικά μήκη κύματος. Σκοπός του συγκεκριμένου προγράμματος ΘΑΛΗΣ είναι ειδικά η μελέτη αυτών των απορροφημένων πηγών στο υπέρυθρο ή στις ακτίνες-Χ όπου ο εντοπισμός τους είναι πιο εύκολος. Η οπτική ακτινοβολία που απορροφάται θερμαίνει την σκόνη γύρω της και αυτή ακτινοβολεί έντονα στο υπέρυθρο. Επίσης οι πιο ενεργειακές ακτίνες-Χ απορροφώνται πολύ δύσκολα. Μία από τις πρώτες δημοσιεύσεις του προγράμματος οι Lanzuisi et al. (2015, *Astronomy & Astrophysics*, 573, 137) πραγματοποιούν την ανίχνευση των πλέον απορροφημένων πηγών στο πεδίο κόσμος. Η ανίχνευση γίνεται με τους δορυφόρους XMM (ESA) και Chandra (NASA) με μοντέλα που έχουν αναπτυχθεί ειδικά για να λαμβάνουν υπόψιν τις φυσικές συνθήκες σε μεγάλες πυκνότητες. Σε μια άλλη

δημοσίευση του προγράμματος THALIS οι Ciesla et al. (2015, *Astronomy & Astrophysics*, 576,10) χρησιμοποιείται το θεωρητικό μοντέλο CIGALE με το οποίο μελετάται η παρατηρούμενη εκπομπή ενέργειας των πηγών από το UV έως το υπέρυθρο βασιζόμενοι για πρώτη φορά στη διατήρηση της ενέργειας εκπομπής από τους αστέρες και το AGN, η οποία απορροφάται από τη σκόνη και επανεκπέμπεται στο υπέρυθρο. Με τη μέθοδο αυτή μπορούμε για πρώτη φορά να εκτιμήσουμε την ακρίβεια με την οποία μπορεί να υπολογιστεί συγχρόνως ο ρυθμός σχηματισμού αστέρων (SFR) σε έναν γαλαξία καθώς και η αστρική μάζα (M_*) ως συνάρτηση της έντασης ακτινοβολίας του AGN.



Στις παραπάνω γραφικές παραστάσεις (σχήμα 11 στο Ciesla et al. 2015) παρουσιάζεται η αβεβαιότητα στον υπολογισμό της μάζας (αριστερά) και του ρυθμού σχηματισμού αστέρων (δεξιά) ως συνάρτηση της συνεισφοράς του AGN στη συνολική λαμπρότητα του γαλαξία. Εξετάζεται η μεταβολή τόσο για AGN τυπου 1 και 2 όσο και ως συνάρτηση των διαθέσιμων παρατηρήσεων σε διάφορα μήκη κύματος.

4.2.3 Σύστημα FIREHUB: Δορυφορική Παρακολούθηση και Διαχείριση Δασικών Πυρκαγιών σε Πραγματικό Χρόνο μέσω πρωτότυπης τεχνολογίας βελτίωσης της χωρικής ανάλυσης των δορυφορικών παρατηρήσεων

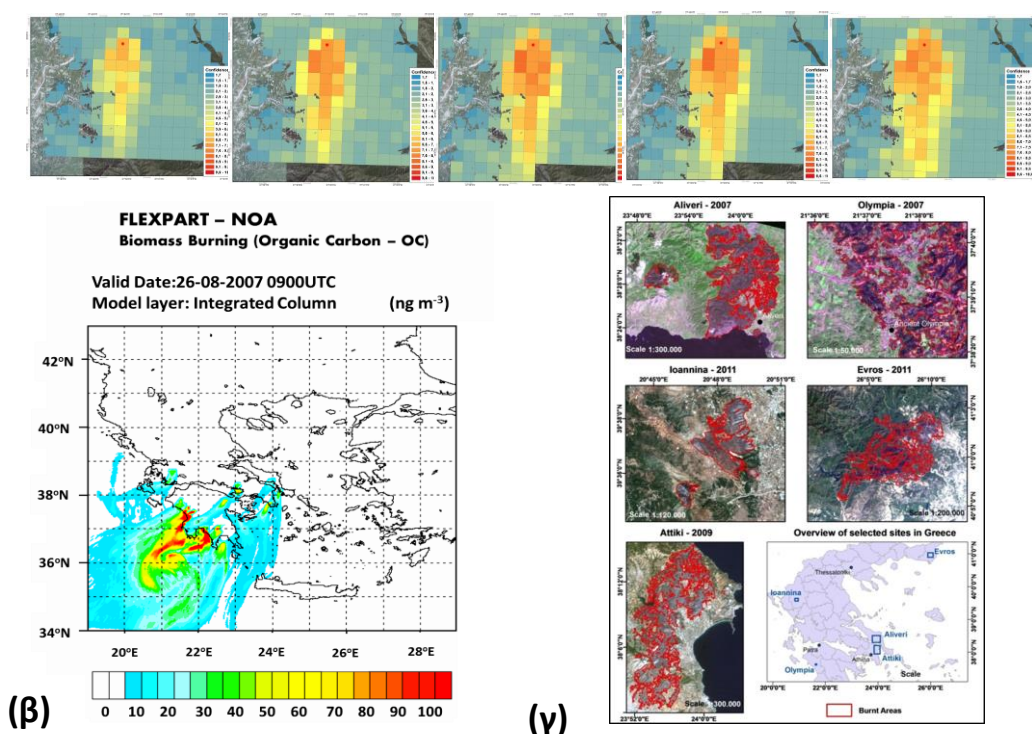
Το σύστημα FIREHUB αποτελεί μία ηλεκτρονική πλατφόρμα η οποία συνδέεται με τους δορυφόρους Τηλεπισκόπησης της Γης οι οποίοι τροφοδοτούν συνεχώς και με συχνότητα τα 5 λεπτα τη ώρα την πλατφόρμα με εικόνες από τις συνθήκες που επικρατούν στο φυσικό περιβάλλον του πλανήτη.



(α)



Η υπηρεσία FIREHUB αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου BEYOND (www.beyond-eocenter.eu). Διακρίθηκε με το πρώτο βραβείο καλύτερης λειτουργούσας υπηρεσίας διαστημικής τεχνολογίας για το 2014 (Best Service Challenge 2014), στο πλαίσιο του διεθνούς διαγωνισμού **Copernicus Masters Awards 2014** που διοργανώθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, την Ευρωπαϊκή Διαστημική Υπηρεσία, την Γερμανική Αεροδιαστημική Υπηρεσία καθώς και φορείς της Διαστημικής Βιομηχανίας της Ευρώπης.



FIREHUB: α) Πυλώνας 1: Δορυφορική παρακολούθηση της εξέλιξης δασικής πυρκαγιάς με βήμα μετάδοσης της επεξεργασμένης πληροφορίας της εικόνας ανά 5 λεπτά της ώρας, β) Εκτίμηση 2d/3d μετάδοσης καπνού και περιεκτικότητας σε οργανικό υλικό ανά μια ώρα, γ) Ταχεία χαρογράφηση πυρκαγιών με εκτίμηση των καταστροφών σε ημερήσια, εβδομαδιαία, εποχική, και διαχρονική βάση.

Οι απεικονίσεις αυτές συγκεντρώνονται στους ταχύτατους Servers του Αστεροσκοπείου όπου και συνδυάζονται, με χρήση σύνθετων μοντέλων, με δεδομένα που αφορούν στα δυναμικά στοιχεία του καιρού και στα φυσικά οικοσυστήματα παρέχοντας συνεχώς και σε πραγματικό χρόνο υψηλής ακρίβειας πληροφορίες όπως: α) η εξέλιξη κάθε πυρκαγιάς που συμβαίνει στην επικράτεια της χώρας ανά 5 λεπτά της ώρας, β) η πρόβλεψη ανά μια ώρα της διασποράς του καπνού επάνω από τα αστικά κέντρα με ταυτόχρονη εκτίμηση

της περιεκτικότητας του καπνού σε οργανικά υλικά, και γ) η εκτίμηση σε ημερησία, εβδομαδιαία, και εποχική βάση της ακριβούς έκτασης και των ορίων των δασικών οικοσυστημάτων που κήκαν και τα οποία χρήζουν άμεσης αποκατάστασης για την αποφυγή κάθε παράνομης ενέργειας καταπάτησης των καμένων εκτάσεων. Οι παραπάνω δορυφορικές υπηρεσίες αποτελούν μια ολοκληρωμένη προσέγγιση και παρέχονται μέσω διαδικτυακού τόπου του Κέντρου Αριστείας Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών BEYOND στην διεύθυνση (<http://ocean.space.noa.gr/FireHub>). Σήμερα Οι υπηρεσίες παρέχονται επιχειρησιακά σε θεσμικούς φορείς που εμπλέκονται θεσμικά στην διαχείριση και καταστολή των πυρκαγιών όπως το επιχειρησιακό κέντρο της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας 199 ΣΕΚΥΠΣ/ΣΚΕΔ, καθώς και το Επιχειρησιακό Κέντρο Παρακολούθησης Καταστροφών του ΟΤΕ, την Διεύθυνση Προστασίας Δασών του ΥΠΕΚΑ και την Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας.

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 το Δεκέμβριο του 2015. Επιστημονικός Υπεύθυνος: ο Διευθυντής του ΙΑΑΔΕΤ Β. Χαρμανδάρης. **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. Παπουτσής, Θ. Χαιρεκάκης, Α. Τσουνη, 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. Τσουνη, 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.
- **“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, 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 περιστατικής 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).
- ❑ **“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 België, 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: EC, 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 επιστημονική ανάλυση δεδομένων και μοντελοποίηση. Τα εργαλεία αυτά θα ενσωματωθούν σε ένα Ευρωπαϊκό αυτοματοποιημένο λειτουργικό Σύστημα Προειδοποίησης Διαστημικού Καιρού.
- ❑ **“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: Ι. Α. Δαγκλής, Α. Αναστασιάδης, Μ. Γεωργίου, Κ. Παπαδημητρίου και Ι. Sandberg. **Οργανισμός Χρηματοδότησης:** European Space Agency, ESA-ESTEC. **Προϋπολογισμός:** 295.000 €. **Έναρξη υλοποίησης:** 1/7/2011. **Χρονική διάρκεια:** 37 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.
- **“MAARBLE – Monitoring, Analyzing and Assessing Radiation Belt Loss and Energization”.** **Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:** Ι.Α. 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, Α. Αναστασιάδης, Ι. Sandberg, Μ. Γεωργίου, Κ. Παπακωνσταντίνου, Χ. Κατσαβριάς, Ο. Γιαννακής, Γ. Ροπόκης, Ε. 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 (ΙΚΥ) 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:** 15.000 €. **Έναρξη υλοποίησης:** 1/1/2013. **Χρονική διάρκεια:** 36 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.

- ❑ **"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 εξαγονται 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.
- ❑ **"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 επίγειων 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:** 16 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.** Έναρξη έργου: 01.03.2012. Διάρκεια: 36 μήνες. Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ: 85.753€. Αντικείμενο του έργου είναι ο ενεργειακά αποδοτικός σχεδιασμός δικτύων επικοινωνιών.
- **“HSI-MARS - Advancing Hyperspectral Image Processing for Planetary Mineral Exploration and Thematic Mapping: the Case of Planet Mars”,** Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου: **Α. Ροντογιάννης.** Στην ομάδα του έργου συμμετέχουν από το ΙΑΑΔΕΤ: **Ι.Α. Δαγκλής, Κ. Κουτρούμπας, Ο. Συκιώτη.** Φορέας χρηματοδότησης: ΓΓΕΤ στο πλαίσιο της δράσης ΑΡΙΣΤΕΙΑ. Προϋπολογισμός: 355.472 €. Ημερομηνία έναρξης: 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.
- **“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: **A. Μπελεχάκη, I. 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.

- ❑ **Pilot Network for the Identification of Travelling Ionospheric Disturbances.** Κοινοπραξία 9 πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων, Συντονιστής: ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ, **Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:** Α. Μπελεχάκη. Από το ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν: I. Τσαγγούρη. Έναρξη: 2014. Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ: 400.000 €. Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία πρότυπου δικτύου για την καταγραφή και παρακολούθηση ιονοσφαιρικών διαταραχών που οφείλονται σε βαρυτικά κύματα
- ❑ **Identification and tracking of LSTID exploiting 3D electron density distributions.** **Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:** Α. Μπελεχάκη. Από το ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν: I. Τσαγγούρη, Π. Ηλίας, I. Kutiev, Κ. Θεμελής, Α. Χαρίση. Έναρξη: 2014. Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ: 130.000 €. Σκοπός του έργου είναι η μοντελοποίηση ιονοσφαιρικών διαταραχών που οφείλονται στη διάδοση βαρυτικών κυμάτων.
- ❑ **DustPedia: A definitive study of Cosmic Dust in the Local Universe.** **Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:** Μ. Ξυλούρης. Έναρξη: 2014. Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ: 266.070 €
- ❑ **MarcoPolo: Monitoring and Assessment of Regional air quality in China using space observations.** **Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:** Β. Αμοιρίδης. Έναρξη: 2014. Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ: 130.000 €
- ❑ **“CHARADMexp - Characterization of Aerosol mixtures of Dust And Marine origin”.** Συντονιστής του έργου: ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ, Β. Αμοιρίδης. Οργανισμός Χρηματοδότησης: European Space Agency (ESA-ESTEC). Στην ομάδα έργου του ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν: Ε. Μαρίνου, Α. Τσέκερη, Π. Κόκκαλης, Σ. Σολωμός. Συνολικός προϋπολογισμός (ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ) 50.000€. Έναρξη υλοποίησης: 01.06.2014. Χρονική διάρκεια: 9 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η διενέργεια πειραματικής εκστρατείας για τον χαρακτηρισμό θαλάσσιων σωματιδίων και αιωρημάτων σκόνης.
- ❑ **HyFlex: Verification of the Hyperspectral Plant Imaging Spectrometer.** **Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:** Β. Αμοιρίδης. Έναρξη: 2012. Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ: 20.000 €
- ❑ **European Network of Experts for Satellite Communications.** **Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:** Τ. Μαθιόπουλος. Έναρξη: 2012. Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ: 36.543 €
- ❑ **LAVMO: Development of a Landslide Vulnerability Model using remote sensing and radar Interferometry methods.** **Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:** Ο. Συκιώτη. Έναρξη: 2012. Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ: 141.650 €
- ❑ **SOLAR: Solar small-scale events and their role in the heating of the solar atmosphere.** **Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:** Γ. Τσιροπούλα. Έναρξη: 2014. Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ: 117.000 €

5.2. Ερευνητικά έργα στα οποία συμμετέχουν ερευνητές του ΙΑΑΔΕΤ (Σύνολο προγραμμάτων: 17)

- ❑ **“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 υγροτόπων. 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: **Α. Αναστασιάδης, Ι. Α. 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 κρίσιμες 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 **Α. Δαπέργολας και Ι. Μπέλλας-Βελίδης**.
- ❑ **"A Complete Census of Dust Production in Local Group Dwarf Galaxies"** Παρατηρησιακό πρόγραμμα με τον υπέρυθρο δορυφόρο Spitzer ως επιστημονική συνυπεύθυνη την **Α. 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: **Β. Αμοιριδής**, 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. Αμοιριδής, 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.

- ❑ **“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.
- ❑ **“MULTIPLY - Development of a European HSRL airborne facility Space Data Routers”.** Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ: Β. Αμοιρίδης. Συντονιστής του έργου: National Institute of Research and Development for Optoelectronics (INOE, Ρουμανία). Άλλοι συνεργαζόμενοι φορείς: Max Planck Institute for Meteorology (MPI, Γερμανία), National Aerospace Laboratory (NLR, Ολλανδία), National Institute for Aerospace Research “Elie Carafoli” (INCAS, Ρουμανία), University of Warsaw (UW, Πολωνία). Οργανισμός Χρηματοδότησης: European Space Agency (ESA-ESTEC). Στην ομάδα έργου του ΙΑΑΔΕΤ συμμετέχουν: Π. Κόκκαλης, Α. Τσέκερη. Συνολικός προϋπολογισμός: 2.800.000€. Προϋπολογισμός για το ΙΑΑΔΕΤ: 227.630€. Έναρξη υλοποίησης: 01.11.2014. Χρονική διάρκεια: 36 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη ενός προηγμένου συστήματος lidar (High Spectral Resolution Lidar - HSRL) για τον εξοπλισμό ειδικού επιστημονικού αεροσκάφους που θα χρησιμοποιηθεί για τη διακρίβωση δεδομένων (cal/val) μελλοντικών δορυφορικών συστημάτων της ESA (αποστολές ADM-Aeolus, EarthCARE).
- ❑ **“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. Ροντογιάννης.** 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. Ροντογιάννης**. 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.
- ❑ **"SREM-DC (SREM and REM Data Consolidation)"**. Συντονιστής: Ινστιτούτο Επιταγχντικών Συστημάτων και Εφαρμογών. Φορέας Χρηματοδότησης: ESA. Έναρξη έργου: 01.07.2014. Διάρκεια: 12 μήνες. Συνεργαζόμενος από το ΙΑΑΔΕΤ: **Δρ. Ο. Γιαννακής**. Επιστημονικός Υπεύθυνος είναι ο Καθ. Ι. Δαγκλής, Πανεπιστήμιο Αθηνών).

6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ & ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

Η παραγωγικότητα των μόνιμων μελών του ΙΑΑΔΕΤ, τα οποία ασχολούνται με την έρευνα, όσον αφορά τις δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές και τις αναφορές που έλαβε το έργο τους μέσα στο 2014 σύμφωνα με τη βάση δεδομένων ISI/Web of Knowledge, αποτυπώνεται στον Πίνακα που ακολουθεί:

		Δημοσιεύσεις		Αναφορές		
A/A	Ονοματεπώνυμο	2014	Σύνολο	2014	Σύνολο	h-index
	Διεθυντής					
1	B. Χαρμανδάρης	9	179	1015	7969	43
	Ερευνητές					
1	B. Αμοιρίδης	5	56	167	1431	21
2	A. Αναστασιάδης	0	36	27	457	13
3	A. Γεωργακάκης	6	93	315	2684	28
4	I. Γεωργαντόπουλος	3	116	130	2688	29
5	A. Δαπεργολας	0	30	46	695	14
6	A. Κατσιγιάννης	0	23	32	346	8
7	I. Κεραμιτσόγλου	1	24	70	333	11
8	X. Κοντοές	3	29	50	307	10
9	K. Κουτρούμπας	1	20	20	93	6
10	Γ. Μπαλάσης	0	33	49	518	13
11	A. Μπελεχάκη	2	54	70	594	14
12	I. Μπελλας-Βελίδης	0	24	43	567	12
13	A. Μπονάνου	2	36	116	1105	17
14	Π. Μπούμης	3	47	41	408	11
15	E. Ξυλούρης	5	74	382	2127	28
16	A. Ροντογιάννης	2	24	52	278	9
17	N. Σηφάκης	2	21	33	259	9
18	O. Συκιώτη	1	11	22	156	6
19	Δ. Συναχόπουλος	0	35	2	148	7
20	I. Τσαγκούρη	1	41	36	334	11

21	Γ. Τσιροπούλα	3	44	54	618	16
22	Π. Χάντζιος	0	4	0	34	2
	Επιστημονικό Προσωπικό					
1	Α. Ακύλας	2	26	37	357	11
2	Ο. Γιαννακής	0	6	10	113	5
3	Π. Ηλίας	1	9	5	65	3
4	Ο. Μαλανδράκη	4	36	42	245	10
5	Δ. Παρώνης	0	9	23	116	4

Συνολικά οι μόνιμοι ερευνητές καθώς και οι συνεργάτες ερευνητές και μεταδιδάκτορες έχουν δημοσιεύσει 93 εργασίες σε περιοδικά με κριτές. Ο μέσος αριθμός δημοσιεύσεων σε περιοδικά με κριτές ανά μόνιμο ερευνητή είναι 2.1 εργασίες, ο αριθμός αναφορών μέσα στο 2014 είναι 120 και ο μέσος δείκτης $h=14$.

(I) Δημοσιεύσεις

Πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε διεθνή περιοδικά με κριτές (referees), που δημοσιεύτηκαν μέσα στο 2014 (Σύνολο: 93 εργασίες)

1. Agueda, N., Klein, K.L., Vilmer, N., Rodriguez-Gasen, R., Malandraki, O.E., Papaioannou, A., Subira, M., Sanahuja, B., Valtonen, E., Droege, W., Nindos, A., Heber, B., Braune, S., Usoskin, I.G., Heynderickx, D., Talew, E., and Vainio, R., Release timescales of solar energetic particles in the low corona. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 570.
2. Alatalo, K., Appleton, P.N., Lisenfeld, U., Bitsakis, T., Guillard, P., Charmandaris, V., Cluver, M., Dopita, M.A., Freeland, E., Jarrett, T., Kewley, L.J., Ogle, P.M., Rasmussen, J., Rich, J.A., Verdes-Montenegro, L., Xu, C.K., and Yun, M., Strong Far-Infrared Cooling Lines, Peculiar Co Kinematics, And Possible Star-Formation Suppression In Hickson Compact Group 57. *Astrophysical Journal*, 2014. 795(2).
3. Appleton, P.N., Mundell, C., Bitsakis, T., Lacy, M., Alatalo, K., Armus, L., Charmandaris, V., Duc, P.A., Lisenfeld, U., and Ogle, P., Accretion-Inhibited Star Formation In The Warm Molecular Disk Of The Green-Valley Elliptical Galaxy NGC 3226? *Astrophysical Journal*, 2014. 797(2).
4. Arlot, J.E., Emelyanov, N., Varfolomeev, M.I., Amosse, A., Arena, C., Assafin, M., Barbieri, L., Bolzoni, S., Bragas-Ribas, F., Camargo, J.I.B., Casarramona, F., Casas, R., Christou, A., Colas, F., Collard, A., Combe, S., Constantinescu, M., Dangel, G., De Cat, P., Degenhardt, S., Delcroix, M., Dias-Oliveira, A., Dourneau, G., Douvris, A., Druon, C., Ellington, C.K., Estraviz, G., Farissier, P., Farmakopoulos, A., Garlitz, J., Gault, D., George, T., Gorda, S.Y., Grismore, J., Guo, D.F., Herald, D., Ida, M., Ishida, M., Ivanov, A.V., Klemm, B., Koshkin, N., Le Campion, J.F., Liakos, A., Liao, S.L., Li, S.N., Loader, B., Lopresti, C., Lo Savio, E., Marchini, A., Marino, G., Masi, G., Massalle, A., Maulella, R., McFarland, J., Miyashita, K., Napoli, C., Noyelles, B., Pauwels, T., Pavlov, H., Peng, Q.Y., Perello, C., Priban, V., Prost, J., Razemon, S., Rousselle, J.P., Rovira, J., Ruisi, R.,

- Ruocco, N., Salvaggio, F., Sbarufatti, G., Shakun, L., Scheck, A., Sciuto, C., da Silva Neto, D.N., Sinyaeva, N.V., Sofia, A., Sonka, A., Talbot, J., Tang, Z.H., Tejfel, V.G., Thuillot, W., Tigani, K., Timerson, B., Tontodonati, E., Tsamis, V., Unwin, M., Venable, R., Vieira-Martins, R., Vilar, J., Vingerhoets, P., Watanabe, H., Yin, H.X., Yu, Y., and Zambelli, R., The PHEMU09 catalogue and astrometric results of the observations of the mutual occultations and eclipses of the Galilean satellites of Jupiter made in 2009. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 572.
5. Baklanov, A., Schluenzen, K., Suppan, P., Baldasano, J., Brunner, D., Aksoyoglu, S., Carmichael, G., Douros, J., Flemming, J., Forkel, R., Galmarini, S., Gauss, M., Grell, G., Hirtl, M., Joffre, S., Jorba, O., Kaas, E., Kaasik, M., Kallos, G., Kong, X., Korsholm, U., Kurganskiy, A., Kushta, J., Lohmann, U., Mahura, A., Manders-Groot, A., Maurizi, A., Moussiopoulos, N., Rao, S.T., Savage, N., Seigneur, C., Sokhi, R.S., Solazzo, E., Solomos, S., Sorensen, B., Tsegas, G., Vignati, E., Vogel, B., and Zhang, Y., Online coupled regional meteorology chemistry models in Europe: current status and prospects. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2014. 14(1): p. 317-398.
 6. Ballo, L., Severgnini, P., Della Ceca, R., Caccianiga, A., Vignali, C., Carrera, F.J., Corral, A., and Mateos, S., The XMM-Newton Bright Survey sample of absorbed quasars: X-ray and accretion properties. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 444(3): p. 2580-2598.
 7. Belehaki, A., Messerotti, M., and Candidi, M., Developing Space Weather products and services in Europe - Preface to the Special Issue on COST Action ES0803. *Journal of Space Weather and Space Climate*, 2014. 4.
 8. Belov, A., Abunin, A., Abunina, M., Eroshenko, E., Oleneva, V., Yanke, V., Papaioannou, A., Mavromichalaki, H., Gopalswamy, N., and Yashiro, S., Coronal Mass Ejections and Non-recurrent Forbush Decreases. *Solar Physics*, 2014. 289(10): p. 3949-3960.
 9. Bitsakis, T., Charmandaris, V., Appleton, P.N., Diaz-Santos, T., Le Floc'h, E., da Cunha, E., Alatalo, K., and Cluver, M., Herschel observations of Hickson compact groups of galaxies: Unveiling the properties of cold dust. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 565.
 10. Britavskiy, N.E., Bonanos, A.Z., Mehner, A., Garcia-Alvarez, D., Prieto, J.L., and Morrell, N.I., Identification of red supergiants in nearby galaxies with mid-IR photometry. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 562.
 11. Buat, V., Heinis, S., Boquien, M., Burgarella, D., Charmandaris, V., Boissier, S., Boselli, A., Le Borgne, D., and Morrison, G., Ultraviolet to infrared emission of $z > 1$ galaxies: Can we derive reliable star formation rates and stellar masses? *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 561.
 12. Buchner, J., Georgakakis, A., Nandra, K., Hsu, L., Rangel, C., Brightman, M., Merloni, A., Salvato, M., Donley, J., and Kocevski, D., X-ray spectral modelling of the AGN obscuring region in the CDFS: Bayesian model selection and catalogue. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 564.
 13. Calapa, M.D., Calzetti, D., Draine, B.T., Boquien, M., Kramer, C., Xilouris, M., Verley, S., Braine, J., Relano, M., van der Werf, P., Israel, F., Hermelo, I., and Albrecht, M., The Heating Of Mid-Infrared Dust In The Nearby Galaxy M33: A Testbed For Tracing Galaxy Evolution. *Astrophysical Journal*, 2014. 784(2).

- 14.** Cantat-Gaudin, T., Vallenari, A., Zaggia, S., Bragaglia, A., Sordo, R., Drew, J.E., Eisloffel, J., Farnhill, H.J., Gonzalez-Solares, E., Greimel, R., Irwin, M.J., Kupcu-Yoldas, A., Jordi, C., Blomme, R., Sampedro, L., Costado, M.T., Alfaro, E., Smiljanic, R., Magrini, L., Donati, P., Friel, E.D., Jacobson, H., Abbas, U., Hatzidimitriou, D., Spagna, A., Vecchiato, A., Balaguer-Nunez, L., Lardo, C., Tosi, M., Pancino, E., Klutsch, A., Tautvaisiene, G., Drazdauskas, A., Puzeras, E., Jimenez-Esteban, F., Maiorca, E., Geisler, D., Roman, I.S., Villanova, S., Gilmore, G., Randich, S., Bensby, T., Flaccomio, E., Lanzafame, A., Recio-Blanco, A., Damiani, F., Hourihane, A., Jofre, P., de Laverny, P., Masseron, T., Morbidelli, L., Prisinzano, L., Sacco, G.G., Sbordone, L., and Worley, C.C., The Gaia-ESO Survey: Stellar content and elemental abundances in the massive cluster NGC 6705. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 569.
- 15.** Chavez, R., Terlevich, R., Terlevich, E., Bresolin, F., Melnick, J., Plionis, M., and Basilakos, S., The L-sigma relation for massive bursts of star formation. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 442(4): p. 3565-3597.
- 16.** Cooray, A., Calanog, J., Wardlow, J.L., Bock, J., Bridge, C., Burgarella, D., Busmann, R.S., Casey, C.M., Clements, D., Conley, A., Farrah, D., Fu, H., Gavazzi, R., Ivison, R.J., La Porte, N., Lo Faro, B., Ma, B., Magdis, G., Oliver, S.J., Osage, W.A., Perez-Fournon, I., Riechers, D., Rigopoulou, D., Scott, D., Viero, M., and Watson, D., HerMES: The Rest-Frame Uv Emission And A Lensing Model For The Z=6.34 Luminous Dusty Starburst Galaxy HFLS3. *Astrophysical Journal*, 2014. 790(1).
- 17.** Corral, A., Georgantopoulos, I., Watson, M.G., Rosen, S.R., Koulouridis, E., Page, K.L., Ranalli, P., Lanzuisi, G., Mountrichas, G., Akylas, A., Stewart, G.C., and Pye, J.P., Searching for highly obscured AGNs in the XMM-Newton serendipitous source catalog. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 569.
- 18.** Dale, D.A., Helou, G., Magdis, G.E., Armus, L., Diaz-Santos, T., and Shi, Y., A Two-Parameter Model For The Infrared/Submillimeter/Radio Spectral Energy Distributions Of Galaxies And Active Galactic Nuclei. *Astrophysical Journal*, 2014. 784(1).
- 19.** Del Moro, A., Mullaney, J.R., Alexander, D.M., Comastri, A., Bauer, F.E., Treister, E., Stern, D., Civano, F., Ranalli, P., Vignali, C., Aird, J.A., Ballantyne, D.R., Balokovic, M., Boggs, S.E., Brandt, W.N., Christensen, F.E., Craig, W.W., Gandhi, P., Gilli, R., Hailey, C.J., Harrison, F.A., Hickox, R.C., LaMassa, S.M., Lansbury, G.B., Luo, B., Puccetti, S., Urry, M., and Zhang, W.W., NuSTAR J033202-2746.8: Direct Constraints On The Compton Reflection In A Heavily Obscured Quasar AT z approximate to 2. *Astrophysical Journal*, 2014. 786(1).
- 20.** Diaz-Santos, T., Armus, L., Charmandaris, V., Stacey, G., Murphy, E.J., Haan, S., Stierwalt, S., Malhotra, S., Appleton, P., Inami, H., Magdis, G.E., Elbaz, D., Evans, A.S., Mazzarella, J.M., Surace, J.A., van der Werf, P.P., Xu, C.K., Lu, N., Meijerink, R., Howell, J.H., Petric, A.O., Veilleux, S., and Sanders, D.B., Extended C II Emission In Local Luminous Infrared Galaxies. *Astrophysical Journal Letters*, 2014. 788(1).
- 21.** Dimitrakoudis, S., Petropoulou, M., and Mastichiadis, A., Self-consistent neutrino and UHE cosmic ray spectra from Mrk 421. *Astroparticle Physics*, 2014. 54: p. 61-66.

22. Dresing, N., Gomez-Herrero, R., Heber, B., Klassen, A., Malandraki, O., Droege, W., and Kartavykh, Y., Statistical survey of widely spread out solar electron events observed with STEREO and ACE with special attention to anisotropies. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 567.
23. Falocco, S., Carrera, F.J., Barcons, X., Miniutti, G., and Corral, A., Relativistic reflection in the average X-ray spectrum of active galactic nuclei in the Veron-Cetty and Veron catalogue. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 568.
24. Georgakakis, A., Mountrichas, G., Salvato, M., Rosario, D., Perez-Gonzalez, P.G., Lutz, D., Nandra, K., Coil, A., Cooper, M.C., Newman, J.A., Berta, S., Magnelli, B., Popesso, P., and Pozzi, F., Large-scale clustering measurements with photometric redshifts: comparing the dark matter haloes of X-ray AGN, star-forming and passive galaxies at z approximate to 1. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 443(4): p. 3327-3340.
25. Georgakakis, A., Perez-Gonzalez, P.G., Fanidakis, N., Salvato, M., Aird, J., Messias, H., Lotz, J.M., Barro, G., Hsu, L.-T., Nandra, K., Rosario, D., Cooper, M.C., Kocevski, D.D., and Newman, J.A., Investigating evidence for different black hole accretion modes since redshift z similar to 1. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 440(1): p. 339-352.
26. Giannaros, T.M., Melas, D., Daglis, I.A., and Keramitsoglou, I., Development of an operational modeling system for urban heat islands: an application to Athens, Greece. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 2014. 14(2): p. 347-358.
27. Gomez, J.F., Uscanga, L., Suarez, O., Ricardo Rizzo, J., and de Gregorio-Monsalvo, I., A Sensitive Search For Methanol Line Emission Toward Evolved Stars. *Revista Mexicana De Astronomia Y Astrofisica*, 2014. 50(1): p. 137-143.
28. Greve, T.R., Leonidaki, I., Xilouris, E.M., Weiss, A., Zhang, Z.Y., van der Werf, P., Aalto, S., Armus, L., Diaz-Santos, T., Evans, A.S., Fischer, J., Gao, Y., Gonzalez-Alfonso, E., Harris, A., Henkel, C., Meijerink, R., Naylor, D.A., Smith, H.A., Spaans, M., Stacey, G.J., Veilleux, S., and Walter, F., Star Formation Relations And Co Spectral Line Energy Distributions Across The J-Ladder And Redshift. *Astrophysical Journal*, 2014. 794(2).
29. Heinis, S., Buat, V., Bethermin, M., Bock, J., Burgarella, D., Conley, A., Cooray, A., Farrah, D., Ilbert, O., Magdis, G., Marsden, G., Oliver, S.J., Rigopoulou, D., Roehlly, Y., Schulz, B., Symeonidis, M., Viero, M., Xu, C.K., and Zemcov, M., HerMES: dust attenuation and star formation activity in ultraviolet-selected samples from z similar to 4 to similar to 1.5. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 437(2): p. 1268-1283.
30. Henze, M., Pietsch, W., Haberl, F., Della Valle, M., Sala, G., Hatzidimitriou, D., Hofmann, F., Hernanz, M., Hartmann, D.H., and Greiner, J., X-ray monitoring of classical novae in the central region of M 31 III. Autumn and winter 2009/10, 2010/11, and 2011/12. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 563.
31. Hsu, L.-T., Salvato, M., Nandra, K., Brusa, M., Bender, R., Buchner, J., Donley, J.L., Kocevski, D.D., Guo, Y., Hathi, N.P., Rangel, C., Willner, S.P., Brightman, M., Georgakakis, A., Budavari, T., Szalay, A.S., Ashby, M.L.N., Barro, G., Dahlen, T., Faber, S.M., Ferguson, H.C., Galametz, A., Grazian, A., Grogin, N.A., Huang, K.-H., Koekemoer, A.M., Lucas, R.A., McGrath, E., Mobasher, B., Peth, M., Rosario, D.J., and Trump, J.R., Candles/GoodS, Cdfs, And Ecdfs: Photometric

- Redshifts For Normal And X-Ray-Detected Galaxies. *Astrophysical Journal*, 2014. 796(1).
32. Huang, J.S., Rigopoulou, D., Magdis, G., Rowan-Robinson, M., Dai, Y., Bock, J.J., Burgarella, D., Chapman, S., Clements, D.L., Cooray, A., Farrah, D., Glenn, J., Oliver, S., Smith, A.J., Wang, L., Page, M., Riechers, D., Roseboom, I., Symeonidis, M., Fazio, G.G., Yun, M., Webb, T.M.A., and Efstathiou, A., HerMES: Spectral Energy Distributions Of Submillimeter Galaxies At $Z > 4$. *Astrophysical Journal*, 2014. 784(1).
 33. Kazadzis, S., Veselovskii, I., Amiridis, V., Groebner, J., Suvorina, A., Nyeki, S., Gerasopoulos, E., Kouremeti, N., Taylor, M., Tsekeri, A., and Wehrli, C., Aerosol microphysical retrievals from precision filter radiometer direct solar radiation measurements and comparison with AERONET. *Atmospheric Measurement Techniques*, 2014. 7(7): p. 2013-2025.
 34. Keramitsoglou, I., Stratoulas, D., Fitoka, E., Kontoes, C., & Sifakis, N. (2014). A transferability study of the kernel-based reclassification algorithm for habitat delineation. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*. doi:10.1016/j.jag.2014.11.002
 35. Kontogiannis, I., Tsiropoula, G., and Tziotziou, K., Transmission and conversion of magnetoacoustic waves on the magnetic canopy in a quiet Sun region. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 567.
 36. Koulouridis, E., The dichotomy of Seyfert 2 galaxies: intrinsic differences and evolution. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 570.
 37. Koulouridis, E., Plionis, M., Melnyk, O., Elyiv, A., Georgantopoulos, I., Clerc, N., Surdej, J., Chiappetti, L., and Pierre, M., X-ray AGN in the XMM-LSS galaxy clusters: no evidence of AGN suppression. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 567.
 38. Kourniotis, M., Bonanos, A.Z., Soszynski, I., Poleski, R., Krikelis, G., Udalski, A., Szymanski, M.K., Kubiak, M., Pietrzynski, G., Wyrzykowski, L., Ulaczyk, K., Kozłowski, S., and Pietrukowicz, P., Variability of massive stars with known spectral types in the Small Magellanic Cloud using 8 years of OGLE-III data. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 562.
 39. Kyrgiazos, A., Evans, B., Thompson, P., Mathiopoulos, P.T., and Papaharalabos, S., A terabit/second satellite system for European broadband access: a feasibility study. *International Journal of Satellite Communications and Networking*, 2014. 32(2): p. 63-92.
 40. Kyzirakos, K., Karpathiotakis, M., Garbis, G., Nikolaou, C., Bereta, K., Papoutsis, I., Herekakis, T., Michail, D., Koubarakis, M., and Kontoes, C., Wildfire monitoring using satellite images, ontologies and linked geospatial data. *Journal of Web Semantics*, 2014. 24: p. 18-26.
 41. Liakos, A. and Cagas, P., First frequency analysis for three new members of the group of eclipsing binaries with a pulsating component. *Astrophysics and Space Science*, 2014. 353(2): p. 559-566.
 42. Lu, N., Zhao, Y., Xu, C.K., Gao, Y., Armus, L., Mazzarella, J.M., Isaak, K.G., Petric, A.O., Charmandaris, V., Diaz-Santos, T., Evans, A.S., Howell, J., Appleton, P., Inami, H., Iwasawa, K., Leech, J., Lord, S., Sanders, D.B., Schulz, B., Surace, J., and van der Werf, P.P., Warm Molecular Gas In Luminous Infrared Galaxies. *Astrophysical Journal Letters*, 2014. 787(2).

43. Magdis, G.E., Rigopoulou, D., Hopwood, R., Huang, J.S., Farrah, D., Pearson, C., Alonso-Herrero, A., Bock, J.J., Clements, D., Cooray, A., Griffin, M.J., Oliver, S., Perez Fournon, I., Riechers, D., Swinyard, B.M., Scott, D., Thatte, N., Valtchanov, I., and Vaccari, M., A Far-Infrared Spectroscopic Survey Of Intermediate Redshift (Ultra) Luminous Infrared Galaxies. *Astrophysical Journal*, 2014. 796(1).
44. Magnelli, B., Lutz, D., Saintonge, A., Berta, S., Santini, P., Symeonidis, M., Altieri, B., Andreani, P., Aussel, H., Bethermin, M., Bock, J., Bongiovanni, A., Cepa, J., Cimatti, A., Conley, A., Daddi, E., Elbaz, D., Schreiber, N.M.F., Genzel, R., Ivison, R.J., Le Floc'h, E., Magdis, G., Maiolino, R., Nordon, R., Oliver, S.J., Page, M., Perez Garcia, A., Poglitsch, A., Popesso, P., Pozzi, F., Riguccini, L., Rodighiero, G., Rosario, D., Roseboom, I., Sanchez-Portal, M., Scott, D., Sturm, L., Tacconi, L.J., Valtchanov, I., Wang, L., and Wuyts, S., The evolution of the dust temperatures of galaxies in the SFR-M-* plane up to z similar to 2. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 561.
45. Maravelias, G., Zezas, A., Antoniou, V., and Hatzidimitriou, D., Optical spectra of five new Be/X-ray binaries in the Small Magellanic Cloud and the link of the supergiant B e star LHA 115-S 18 with an X-ray source. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 438(3): p. 2005-2025.
46. Marengo, F., Amiridis, V., Marinou, E., Tsekeri, A., and Pelon, J., Airborne verification of CALIPSO products over the Amazon: a case study of daytime observations in a complex atmospheric scene. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2014. 14(21): p. 11871-11881.
47. Martina, M., Papaharalabos, S., Mathiopoulos, P.T., and Masera, G., Simplified Log-MAP Algorithm for Very Low-Complexity Turbo Decoder Hardware Architectures. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, 2014. 63(3): p. 531-537.
48. Mavrokefalidis, C., Kofidis, E., Rontogiannis, A.A., and Theodoridis, S., Preamble-based channel estimation in single-relay networks using FBMC/OQAM. *Eurasip Journal on Advances in Signal Processing*, 2014.
49. Meyer, D.M.A., Gvaramadze, V.V., Langer, N., Mackey, J., Boumis, P., and Mohamed, S., On the stability of bow shocks generated by red supergiants: the case of IRC-10414. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 439(1): p. L41-L45.
50. Mikhailov, A.V., Belehaki, A., Perrone, L., Zolesi, B., and Tzagouri, I., On the possible use of radio occultation middle latitude electron density profiles to retrieve thermospheric parameters. *Journal of Space Weather and Space Climate*, 2014. 4.
51. Miteva, R., Klein, K.L., Kienreich, I., Temmer, M., Veronig, A., and Malandraki, O.E., Solar Energetic Particles and Associated EIT Disturbances in Solar Cycle 23. *Solar Physics*, 2014. 289(7): p. 2601-2631.
52. Mitsakis, E., Stamos, I., Papanikolaou, A., Aifadopoulou, G., and Kontoes, H., Assessment of extreme weather events on transport networks: case study of the 2007 wildfires in Peloponnesus. *Natural Hazards*, 2014. 72(1): p. 87-107.

- 53.** Mylona, E.A., Savelonas, M.A., and Maroulis, D., Automated Adjustment of Region-Based Active Contour Parameters Using Local Image Geometry. *IEEE Transactions on Cybernetics*, 2014. 44(12): p. 2757-2770.
- 54.** Nikolaeva, E., Walter, T.R., Shirzaei, M., and Zschau, J., Landslide observation and volume estimation in central Georgia based on L-band InSAR. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 2014. 14(3): p. 675-688.
- 55.** Oteo, I., Bongiovanni, A., Magdis, G., Perez-Garcia, A.M., Cepa, J., Dominguez Sanchez, H., Ederoclite, A., Sanchez-Portal, M., and Pintos-Castro, I., The ultraviolet to far-infrared spectral energy distribution of star-forming galaxies in the redshift desert. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 439(2): p. 1337-1363.
- 56.** Papadopoulos, P.P., Zhang, Z.-Y., Xilouris, E.M., Weiss, A., van der Werf, P., Israel, F.P., Greve, T.R., Isaak, K.G., and Gao, Y., MOLECULAR GAS HEATING MECHANISMS, AND STAR FORMATION FEEDBACK IN MERGER/STARBURSTS: NGC 6240 AND Arp 193 AS CASE STUDIES. *Astrophysical Journal*, 2014. 788(2).
- 57.** Papaioannou, A., Malandraki, O.E., Dresing, N., Heber, B., Klein, K.L., Vainio, R., Rodriguez-Gasen, R., Klassen, A., Nindos, A., Heynderickx, D., Mewaldt, R.A., Gomez-Herrero, R., Vilmer, N., Kouloumvakos, A., Tziotziou, K., and Tsiropoula, G., SEPServer catalogues of solar energetic particle events at 1 AU based on STEREO recordings: 2007-2012. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 569.
- 58.** Papaioannou, A., Souvatzoglou, G., Paschalis, P., Gerontidou, M., and Mavromichalaki, H., The First Ground-Level Enhancement of Solar Cycle 24 on 17 May 2012 and Its Real-Time Detection. *Solar Physics*, 2014. 289(1): p. 423-436.
- 59.** Pappalardo, G., Amodeo, A., Apituley, A., Comeron, A., Freudenthaler, V., Linne, H., Ansmann, A., Boesenberg, J., D'Amico, G., Mattis, I., Mona, L., Wandinger, U., Amiridis, V., Alados-Arboledas, L., Nicolae, D., and Wiegner, M., EARLINET: towards an advanced sustainable European aerosol lidar network. *Atmospheric Measurement Techniques*, 2014. 7(8): p. 2389-2409.
- 60.** Petropoulou, M., Dimitrakoudis, S., Mastichiadis, A., and Giannios, D., Hadronic supercriticality as a trigger for gamma-ray burst emission. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 444(3): p. 2186-2199.
- 61.** Petropoulou, M., Giannios, D., and Dimitrakoudis, S., Implications of a PeV neutrino spectral cut-off in gamma-ray burst models. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 445(1): p. 570-580.
- 62.** Petropoulou, M., Lefa, E., Dimitrakoudis, S., and Mastichiadis, A., One-zone synchrotron self-Compton model for the core emission of Centaurus A revisited. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 562.
- 63.** Petty, S.M., Armus, L., Charmandaris, V., Evans, A.S., Le Floc'h, E., Bridge, C., Diaz-Santos, T., Howell, J.H., Inami, H., Psychogyios, A., Stierwalt, S., and Surace, J.A., The Fuv To Near-Ir Morphologies Of Luminous Infrared Galaxies In The Goals Sample. *Astronomical Journal*, 2014. 148(6).
- 64.** Pouri, A., Basilakos, S., and Plionis, M., Precision growth index using the clustering of cosmic structures and growth data. *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, 2014(8).
- 65.** Richards, A.M.S., Impellizzeri, C.M.V., Humphreys, E.M., Vlahakis, C., Vlemmings, W., Baudry, A., De Beck, E., Decin, L., Etoka, S., Gray, M.D., Harper, G.M.,

- Hunter, T.R., Kervella, P., Kerschbaum, F., McDonald, I., Melnick, G., Muller, S., Neufeld, D., O'Gorman, F., Parfenov, S.Y., Peck, A.B., Shinnaga, H., Sobolev, A.M., Testi, L., Uscanga, L., Wootten, A., Yates, J.A., and Zijlstra, A., ALMA sub-mm maser and dust distribution of VY Canis Majoris. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 572.
- 66.** Rigopoulou, D., Hopwood, R., Magdis, G.E., Thatte, N., Swinyard, B.M., Farrah, D., Huang, J.S., Alonso-Herrero, A., Bock, J.J., Clements, D., Cooray, A., Griffin, M.J., Oliver, S., Pearson, C., Riechers, D., Scott, D., Smith, A., Vaccari, M., Valtchanov, I., and Wang, L., Herschel Observations Of Far-Infrared Cooling Lines In Intermediate Redshift (Ultra)-Luminous Infrared Galaxies. *Astrophysical Journal Letters*, 2014. 781(1).
- 67.** Rosenberg, M.J.F., Meijerink, R., Israel, F.P., van der Werf, P.P., Xilouris, E.M., and Weiss, A., Molecular gas heating in Arp 299. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 568.
- 68.** Rovilos, E., Georgantopoulos, I., Akyas, A., Aird, J., Alexander, D.M., Comastri, A., Del Moro, A., Gandhi, P., Georgakakis, A., Harrison, C.M., and Mullaney, J.R., A wide search for obscured active galactic nuclei using XMM-Newton And WISE. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 438(1): p. 494-512.
- 69.** Sandberg, I., Daglis, I.A., Heynderickx, D., Truscott, P., Hands, A., Evans, H., and Nieminen, P., Development and Validation of the Electron Slot Region Radiation Environment Model. *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 2014. 61(4): p. 1656-1662.
- 70.** Sandberg, I., Jiggins, P., Heynderickx, D., and Daglis, I.A., Cross calibration of NOAA GOES solar proton detectors using corrected NASA IMP-8/GME data. *Geophysical Research Letters*, 2014. 41(13): p. 4435-4441.
- 71.** Santini, P., Maiolino, R., Magnelli, B., Lutz, D., Lamastra, A., Causi, G.L., Eales, S., Andreani, P., Berta, S., Buat, V., Cooray, A., Cresci, G., Daddi, E., Farrah, D., Fontana, A., Franceschini, A., Genzel, R., Granato, G., Grazian, A., Le Floc'h, E., Magdis, G., Magliocchetti, M., Mannucci, F., Menci, N., Nordon, R., Oliver, S., Popesso, P., Pozzi, F., Riguccini, L., Rodighiero, G., Rosario, D.J., Salvato, M., Scott, D., Silva, L., Tacconi, L., Viero, M., Wang, L., Wuyts, S., and Xu, K., The evolution of the dust and gas content in galaxies. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 562.
- 72.** Sargent, M.T., Daddi, E., Bethermin, M., Aussel, H., Magdis, G., Hwang, H.S., Juneau, S., Elbaz, D., and da Cunha, E., Regularity Underlying Complexity: A Redshift-Independent Description Of The Continuous Variation Of Galaxy-Scale Molecular Gas Properties In The Mass-Star Formation Rate Plane. *Astrophysical Journal*, 2014. 793(1).
- 73.** Serpentsidaki, A., Elias, P., Ilieva, M., Bernard, P., Briole, P., Deschamps, A., Lambotte, S., Lyon-Caen, H., Sokos, E., and Tselentis, G.A., New constraints from seismology and geodesy on the M-w=6.4 2008 Movri (Greece) earthquake: evidence for a growing strike-slip fault system. *Geophysical Journal International*, 2014. 198(3): p. 1373-1386.
- 74.** Sifakis, N.I. and Iossifidis, C., CHRISTINE Code for High ResolutIon Satellite mapping of optical ThIckness and ANgstrom Exponent. Part I: Algorithm and code. *Computers & Geosciences*, 2014. 62: p. 136-141.

- 75.** Sifakis, N.I., Iossifidis, C., and Kontoes, C., CHRISTINE Code for High Resolution Satellite mapping of optical Thickness and Angstrom Exponent. Part II: First application to the urban area of Athens, Greece and comparison to results from previous contrast-reduction codes. *Computers & Geosciences*, 2014. 62: p. 142-149.
- 76.** Stagakis, S., Markos, N., Sykioti, O., and Kyparissis, A., Tracking seasonal changes of leaf and canopy light use efficiency in a *Phlomis fruticosa* Mediterranean ecosystem using field measurements and multi-angular satellite hyperspectral imagery. *Isprs Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 2014. 97: p. 138-151.
- 77.** Stierwalt, S., Armus, L., Charmandaris, V., Diaz-Santos, T., Marshall, J., Evans, A.S., Haan, S., Howell, J., Iwasawa, K., Kim, D.C., Murphy, E.J., Rich, J.A., Spoon, H.W.W., Inami, H., Petric, A.O., and U, V., Mid-Infrared Properties Of Luminous Infrared Galaxies. II. Probing The Dust And Gas Physics Of The Goals Sample. *Astrophysical Journal*, 2014. 790(2).
- 78.** Symeonidis, M., Georgakakis, A., Page, M.J., Bock, J., Bonzini, M., Buat, V., Farrah, D., Franceschini, A., Thar, E., Lutz, D., Magnelli, B., Magdis, G., Oliver, S.J., Pannella, M., Paolillo, M., Rosario, D., Roseboom, I.G., Vaccari, M., and Villforth, C., Linking the X-ray and infrared properties of star-forming galaxies at $z < 1.5$. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 443(4): p. 3728-3740.
- 79.** Tabatabaei, F.S., Braine, J., Xilouris, E.M., Kramer, C., Boquien, M., Combes, E., Henkel, C., Relano, M., Verley, S., Gratier, P., Israel, F., Wiedner, M.C., Roellig, M., Schuster, K.F., and van der Werf, P., Variation in the dust emissivity index across M33 with Herschel and Spitzer (HerM 33es). *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 561.
- 80.** Tan, Q., Daddi, E., Magdis, G., Pannella, M., Sargent, M., Riechers, D., Bethermin, M., Bournaud, F., Carilli, C., da Cunha, E., Dannerbauer, H., Dickinson, M., Elbaz, D., Gao, Y., Hodge, J., Owen, F., and Walter, F., Dust and gas in luminous proto-cluster galaxies at $z=4.05$: the case for different cosmic dust evolution in normal and starburst galaxies. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 569.
- 81.** Taylor, M., Kazadzis, S., Tsekeri, A., Gkikas, A., and Amiridis, V., Satellite retrieval of aerosol microphysical and optical parameters using neural networks: a new methodology applied to the Sahara desert dust peak. *Atmospheric Measurement Techniques*, 2014. 7(9): p. 3151-3175.
- 82.** Themelis, K.E., Rontogiannis, A.A., and Koutroumbas, K.D., A Variational Bayes Framework for Sparse Adaptive Estimation. *IEEE Transactions on Signal Processing*, 2014. 62(18): p. 4723-4736.
- 83.** Tziotziou, K., Tsiropoula, G., Georgoulis, M.K., and Kontogiannus, I., Energy and helicity budgets of solar quiet regions. *Astronomy & Astrophysics*, 2014. 564.
- 84.** Uscanga, L., Gomez, J.F., Miranda, L.F., Boumis, P., Suarez, O., Torrelles, J.M., Anglada, G., and Tafoya, D., H₂O maser emission associated with the planetary nebula IRAS 16333-4807. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 444(1): p. 217-221.

- 85.**Uscanga, L., Velazquez, P.F., Esquivel, A., Raga, A.C., Boumis, P., and Canto, J., Modelling the 3D morphology and proper motions of the planetary nebula NGC 6302. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 442(4): p. 3162-3165.
- 86.**Vika, M., Bamford, S.P., Haeussler, B., and Rojas, A.L., MegaMorph - multiwavelength measurement of galaxy structure: physically meaningful bulge-disc decomposition of galaxies near and far. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 444(4): p. 3603-3621.
- 87.**Vulcani, B., Bamford, S.P., Haeussler, B., Vika, M., Rojas, A., Agius, N.K., Baldry, I., Bauer, A.E., Brown, M.J.I., Driver, S., Graham, A.W., Kelvin, L.S., Liske, J., Loveday, J., Popescu, C.C., Robotham, A.S.G., and Tuffs, R.J., Galaxy And Mass Assembly (GAMA): the wavelength-dependent sizes and profiles of galaxies revealed by MegaMorph. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 441(2): p. 1340-1362.
- 88.**Wang, L., Viero, M., Clarke, C., Bock, J., Buat, V., Conley, A., Farrah, D., Guo, K., Heinis, S., Magdis, G., Marchetti, L., Marsden, G., Norberg, P., Oliver, S.J., Page, M.J., Roehlly, Y., Roseboom, I.G., Schulz, B., Smith, A.J., Vaccari, M., and Zemcov, M., HerMES: point source catalogues from Herschel-SPIRE observations II. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 444(3): p. 2870-2883.
- 89.**Wang, Z., Zhang, L., Fang, T., Mathiopoulos, P.T., Qu, H., Chen, D., and Wang, Y., A Structure-Aware Global Optimization Method for Reconstructing 3-D Tree Models From Terrestrial Laser Scanning Data. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 2014. 52(9): p. 5653-5669.
- 90.**Williams, B.F., Hatzidimitriou, D., Green, J., Vasilopoulos, G., Covarrubias, R., Pietsch, W.N., Stiele, H., Haberl, F., and Bonfini, P., A spectroscopic search for high-mass X-ray binaries in M31. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 443(3): p. 2499-2516.
- 91.**Xu, C.K., Cao, C., Lu, N., Gao, Y., van der Werf, P., Evans, A.S., Mazzarella, J.M., Chu, J., Haan, S., Diaz-Santos, T., Meijerink, R., Zhao, Y.H., Appleton, P., Armus, L., Charmandaris, V., Lord, S., Murphy, E.J., Sanders, D.B., Schulz, B., and Stierwalt, S., Alma Observations Of Warm Molecular Gas And Cold Dust IN NGC 34. *Astrophysical Journal*, 2014. 787(1).
- 92.**Zerefos, C.S., Tetsis, P., Kazantzidis, A., Amiridis, V., Zerefos, S.C., Luterbacher, J., Eleftheratos, K., Gerasopoulos, E., Kazadzis, S., and Papayannis, A., Further evidence of important environmental information content in red-to-green ratios as depicted in paintings by great masters. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2014. 14(6): p. 2987-3015.
- 93.**Zola, S., Senavci, H.V., Liakos, A., Nelson, R.H., and Zakrzewski, B., Spectroscopic and photometric analysis of three detached binary systems: AP And, VZ Cep and V881 Per. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2014. 437(4): p. 3718-3726.

Πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε μονογραφίες με κριτές (referees), που δημοσιεύτηκαν μέσα στο 2014

Παρουσιάσεις και εργασίες σε Επιστημονικά Συνέδρια

Ερευνητές του ΙΑΑΔΕΤ έδωσαν 13 προσκεκλημένες ομιλίες σε Διεθνή Επιστημονικά Συνέδρια και συμμετείχαν σε 33 συνέδρια παρουσιάζοντας αποτελέσματα της έρευνάς τους με ομιλίες και υπό τη μορφή αφίσας (poster). Λεπτομέρειες αυτών παρουσιάζονται στα αντίστοιχα βιογραφικά των ερευνητών.

7. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ

Το ΙΑΑΔΕΤ, συνεχίζει τις συνεργασίες του 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 DAS).

8. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

Εκπαιδευτική δραστηριότητα & Διάχυση της Επιστήμης

Τα Κέντρων Επισκεπτών (ΚΕ) Πεντέλης και Θησείου υποστηρίζονται από το προσωπικό του ΙΑΑΔΕΤ και παρέχουν γενικές πληροφορίες σε θέματα αστρονομίας σε κάθε ενδιαφερόμενο φορέα, ιδιώτες, και Μαζικά Μέσα Ενημέρωσης. Το ΚΕ Πεντέλης υποδέχθηκε μέσα στο 2014 σχεδόν ~15,000 επισκέπτες και από τη δημιουργία του το έχουν επισκεχθεί περισσότεροι από 200,000. Το 2014 συνεχίστηκε η οργάνωση των ακόλουθων δράσεων:

- ❑ 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 ανθρώπινη 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.
- ❑ Βραδινές ξεναγήσεις κοινού ελεύθερης πρόσβασης. Οι ξεναγήσεις αυτές πραγματοποιούνται 2-4 φορές τον μήνα (Παρασκευές και Κυριακές) και περιλαμβάνουν ό,τι 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.

- ❑ Ειδικές εκδηλώσεις με αφορμή διάφορα αστρονομικά φαινόμενα, σε συνεργασία με ερασιτέχνες αστρονόμους.
- ❑ Σεμινάρια ερασιτεχνών αστρονόμων. Τα σεμινάρια αυτά γίνονται μία φορά το μήνα.
- ❑ 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 2014 ξεκίνησε επίσης η δράση «Το Αστεροσκοπείο πάει Σχολείο», με τη οποία δώθηκε η δυνατότητα σε σχολεία της ευρύτερης περιοχής των Αθηνών να προσφέρουν στους μαθητές τους την εμπειρία της ξενάγησης στον νυχτερινό ουρανό με τη χρήση ενός φορητού πλανητάριου στο χώρο τους και παράλληλης παρουσίασης από την υπεύθυνη για θέματα διάχυσης της επιστήμης Α. Μεταλληνού.

Συνεχίζοντας την αδιάλειπτη παράδοσή του, το ΙΑΑΔΕΤ διοργάνωσε από στις 1-3 Σεπτεμβρίου 2014, το 19ο Θερινό Σχολείο για μαθητές Λυκείου, με θέμα «Το Σύμπαν και οι τελευταίες ανακαλύψεις». Ο συντονισμός της οργάνωσης έγινε και πάλι από τον Α. Δαπέργολα σε συνεργασία με την Μ. Μεταξά (Αρσάκειο Εκπαιδευτήριο) και συμμετείχαν με ομιλίες τα εξής μέλη του ΙΑΑΔΕΤ: Ι. Γεωργαντόπουλος, Ι. Κεραμισσόγλου, Α. Μπονάνου, Ι. Κοντογιάννης, Β. Χαρμανδάρης.

Επίσης στα πλαίσια του ευρωπαϊκού προγράμματος «Odysseus Junior» μέλη του ΙΑΑΔΕΤ (Ο. Γιαννακής) συμμετείχαν στη επιτροπής αξιολόγησης εργασιών των μαθητών.

Το ΙΑΑΔΕΤ, με συντονιστή τον Α. Δαπέργολα, οργάνωσε και υλοποίησε την εκδήλωση «ανοικτών θυρών» την 12^η Ιουλίου 2014 στο αστεροσκοπείο Κρυονερίου σε συνεργασία με τον «Εκπολιτιστικό και Μορφωτικό σύλλογο νέων Κρυονερίου». Κατά τη διάρκεια του 2014 ξεναγήθηκαν στο αστεροσκοπείο Κρυονερίου επίσης ~12 σχολεία με μαθητές μέσης εκπαίδευσης και ~11 ομάδες πολιτών.

Επιπλέον μέλη του ΙΑΑΔΕΤ συμμετείχαν τόσο στη Βραδιά Ερευνητή 2014 (26 Σεπ. 2014) παρουσιάζοντας αποτελέσματα της έρευνάς τους καθώς και στο «Athens Science Festival» που έλαβε χώρα στι 30 Απριλίου – 4 Μαΐου 2014, με ομιλίες από τους Ι. Δαγκλή, Α. Μεταλληνού, και Α. Μπονάνου.

Προπτυχιακή & Μεταπτυχιακή Εκπαίδευση

Ερευνητές του Ινστιτούτου συμμετέχουν ενεργά στην εκπαίδευση προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών, των ΑΕΙ/ΑΤΕΙ της ευρύτερης περιοχής της Αττικής, ως υπεύθυνοι ή συνυπεύθυνοι στην εκπόνηση διπλωματικών εργασιών, εργασιών Masters, καθώς και στα πλαίσια πρακτικής άσκησης αυτών.

Επιπλέον, δίδαξαν τα ακόλουθα μαθήματα κατά το ημερολογιακό έτος 2014.

- ❑ Γ. Μπαλάσης: «Τεχνολογία των Αισθητήρων», Ζ' εξάμηνο, Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών, ΤΕΙ Αθήνας

- ❑ Α. Ροντογιάννης: «Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας και Εφαρμογές», ΣΤ' Εξάμηνο, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Επίβλεψη διδακτορικών διατριβών

Συνολικά 14 διδακτορικοί φοιτητές, οι οποίοι παρουσιάζονται στην παράγραφο 3.1, βρίσκονται στο ΙΑΑΔΕΤ και εργάζονται στα πλαίσια του διδακτορικού τους υπό την επίβλεψη ερευνητών του Ινστιτούτου. Επίσης, ερευνητές του Ινστιτούτου συμμετέχουν σε επιτροπές επίβλεψης της έρευνας υποψήφιων διδασκόντων σε Πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα της Ελλάδος αλλά και του εξωτερικού. Οι σχετικές λεπτομέρειες δίνονται στα βιογραφικά των ερευνητών του Ινστιτούτου.

9. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΕΑΑ

Θέσεις ευθύνης ερευνητών του Ινστιτούτου σε συμβουλευτικές επιτροπές και σε διεθνείς οργανισμούς

Μέλη του Ινστιτούτου συμμετέχουν σε μια σειρά από θέσεις ευθύνης προσφέροντας με την εμπειρία τους σε διοικητικά θέματα και τεχνικές αποφάσεις που έχουν άμεση επίδραση στην έρευνα. Επιλεκτικά παρουσιάζονται τα ακόλουθα:

- ❑ Β. Αμοιρίδης: Εθνικός εκπρόσωπος στην Επιτροπή GMES/COPERNICUS
- ❑ Β. Αμοιρίδης: Εκλεγμένο μέλος του πενταμελούς προεδρείου του Ευρωπαϊκού δικτύου επίγειων συστημάτων lidar EARLINET (European Aerosol Research Network)
- ❑ Ι. Κεραμιτσόγλου: co-Leader της δράσης Global Urban Observation and Information της διεθνούς πρωτοβουλίας Group on Earth Observations (GEO)
- ❑ Χ. Κοντοές: Εθνικός εκπρόσωπος στο Πρόγραμμα H2020-Space της Ευρωπαϊκής Επιτροπής
- ❑ Ο. Μαλανδράκη: Μέλος της Ελληνικής επιτροπής στο Science Programme Committee της ESA.
- ❑ Ο. Μαλανδράκη: Solar-Terrestrial (ST) Deputy President, European Geophysical Union (EGU), Solar-Terrestrial Sciences Division (2014 -).
- ❑ Γ. Μπαλάσης: Εθνικός εκπρόσωπος στη Διαχειριστική Επιτροπή του Προγράμματος "Space Situational Awareness" της ESA.
- ❑ Α. Μπονάνου: Εκλεγμένο μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Αστρονομικής Εταιρείας (2014-2016).
- ❑ Α. Μπελεχάκη: Μέλος της επιτροπής αξιολόγησης των υποψηφίων για το διεθνές βραβείο "Birkeland Medal" που απονέμεται κάθε χρόνο από την Νορβηγική Ακαδημία Επιστημών σε επιστήμονες διεθνούς κύρους για την εξαιρετική συμβολή τους στην επιστήμη του διαστημικού καιρού.
- ❑ Α. Μπελεχάκη: Co-director, 2nd Space Weather School for Engineers, Katholic University of Leuven, Βέλγιο, 15-17 Οκτωβρίου 2014
- ❑ Α. Μπελεχάκη: Μέλος της Επιτροπής Space Weather Working Team της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Διαστήματος

- ❑ Ε. Ξυλούρης: Εκλεγμένος Ταμίας του Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Αστρονομικής Εταιρείας (2014-2016).
- ❑ Α. Ροντογιάννης: Affiliate Member of the Signal Processing Theory and Methods (SPTM) Technical Committee of the IEEE Signal Processing Society
- ❑ Ν. Σηφάκης: Εθνικός εμπειρογνώμων αποσπασμένος στον Εκτελεστικό Οργανισμό του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Έρευνας (ERCEA – Βρυξέλλες).
- ❑ Γ. Τσιροπούλα: Εκλεγμένο μέλος του Διοικ. Συμβουλίου του European Solar Physics Division/European Physical Society
- ❑ Β. Χαρμανδάρης: Μέλος του Board of Directors του περιοδικού Astronomy & Astrophysics.

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

- ❑ Β. Αμοιρίδης: Μέλος της Επιτροπής Δημοσιότητας του ΕΑΑ και μέλος του ΔΣ του Συλλόγου Ερευνητών ΕΑΑ.
- ❑ Χ. Κοντοές: Εκλεγμένος εκπρόσωπος των ερευνητών στο ΔΣ ΕΑΑ.
- ❑ Π. Μπούμης: Γ. Γραμματέας του Δ.Σ. του Συλλόγου Ερευνητών του ΕΑΑ
- ❑ Γ. Μπαλάσης: Μέλος του Συλλόγου Ερευνητών ΕΑΑ.

Διοργάνωση συνεδρίων και διεθνών συναντήσεων εργασίας

- ❑ Β. Αμοιρίδης:
 - Scientific committee of the 12th International Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics (COMECAP), Heraklion, Greece, 28–31 May 2014. (http://comecap2014.chemistry.uoc.gr/en01_home.html)
 - Scientific and organizing committee of the 2nd South-Eastern Europe GEO Workshop, Athens, 20-21 October 2014.
- ❑ Α. Αναστασιάδης (Πρόεδρος Οργ. Επιτρ.) και Γ. Τσιροπούλα (μέλος Οργ. Επιτρ.) Διοργάνωση του Πρώτου Θερινού Σχολείου της Ελληνικής Αστρονομικής Εταιρείας (ΕΛ.ΑΣ.ΕΤ.) (1-5 Σεπτεμβρίου 2014) με τίτλο: «Φυσικές Διαδικασίες και Ανάλυση Δεδομένων στην Ηλιοφυσική». Το σχολείο παρακολούθησαν 35 μεταπτυχιακοί φοιτητές και νέοι μεταδιδάκτορες.
- ❑ Α. Αναστασιάδης, Γ. Μπαλάσης (και μέλος της Επιστ. Επιτροπής) και Ο. Γιαννακής: Local Organizing Committee. Geospace revisited: a Cluster / MAARBLE / Van Allen Probes Conference, Rhodes (Greece), 15 – 20 September 2014.
- ❑ Α. Αναστασιάδης, Γ. Μπαλάσης και Ο. Συκιώτη
Μέλη της Επιστημονικής Επιτροπής του Workshop “NETSPACE – Networking technologies for efficient SPACE data dissemination and exploitation Workshop”, το οποίο πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα, 18-19 Φεβρουαρίου 2014
- ❑ Ι. Κεραμιτσόγλου:
 - Διοργανώτρια της διημερίδας Global Urban Observation and Monitoring from Space Workshop στην Αθήνα 31/3-1/4/2014, στο πλαίσιο του Έργου BEYOND
 - Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής του διεθνούς συνεδρίου 3rd International Workshop on Earth Observation and Remote Sensing Applications 2014 (EORSA), στην Τσάνγκσα Κίνας, 11-14 Ιουνίου 2014

- ❑ Χ. Κοντοές
Διοργάνωση στο πλαίσιο του έργου BEYOND (www.beyond-eocenter.eu) και σε συνεργασία με το Ελληνικό γραφείο GEO του 2nd South-Eastern European GEO Workshop on "Integrating Earth Observation Data and Services for monitoring the Environment, protecting the citizens and stimulating the regional economic growth" focused on North Africa, Middle East and the Balkan Region, 20-21 October 2014, Athens.
- ❑ Κ. Κουτρούμπας: Μέλος επιτροπής προγράμματος στα ακόλουθα συνέδρια:
 - 3rd Int. Conf. On Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM2014), 6-8 Μαρτίου 2014, ESEO, Angers, Loire Valley, France,
 - 8th Hellenic Conference on Artificial Intelligence (SETN2014), 15-17 Μαΐου, Ιωάννινα.
 - 13th Mexican International Conf. On Artificial Intelligence (MICA2014), 16-22 Νοεμβρίου, 2014, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Mexico.
- ❑ Ο. Μαλανδράκη
 - Μέλος της Επιστημονικής Οργανωτικής Επιτροπής (SOC), Sixth Workshop, Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere, First SEE/VarSITI kick off Meeting, Meeting of the BBC Regional Network for Space Weather Studies, Sunny Beach, Bulgaria, 26-30 May 2014 <http://ws-sozopol.stil.bas.bg/>
 - Co-Convener, 'Open Session on the Sun and Heliosphere (including Hannes Alfvén Medal Lecture)', ST 1.1., EGU General Assembly 2014, Vienna, Austria, 27 April – 2 May 2014, <http://meetingorganizer.copernicus.org/egu2014/meetingprogramme>
 - Διοργάνωση Splinter Meeting: "Solar Storms: Flares, CMEs and Solar Energetic Particle (SEP) Events", Eleventh European Space Weather Week, Liège, Belgium, 17-21 November 2014
- ❑ Γ. Μπαλάσης: Co-Convener.
"EMRP2.5/ESSI1.13/G6.10/GD4.3/PS1.4/ST2.5: Swarm – the first constellation to survey the Earth's magnetic field", EGU General Assembly 2014, Vienna, Austria, 27 April – 2 May 2014.
- ❑ Α. Μπελεχάκη
Pilot network for the identification of travelling ionospheric disturbances, Kick-off meeting, Brussels, 24 November 2014
- ❑ Α. Ροντογιάννης:
Μέλος επιτροπής προγράμματος στο 19th International Conference on Digital Signal Processing (DSP), Hong Kong, Αύγουστος 2014.

Συμμετοχή σε συντακτικές επιτροπές διεθνών επιστημονικών περιοδικών

- ❑ Β. Αμοιρίδης: Μέλος του Editorial Board του διεθνούς περιοδικού Atmospheric Measurement Techniques της European Geophysical Union (EGU).
- ❑ Β. Αμοιρίδης: Μέλος της συντακτικής επιτροπής του επιστημονικού περιοδικού "ISRN Meteorology" της Hindawi Publishing Corporation
- ❑ Α. Αναστασιάδης: Μέλος του Editorial Board Entropy.

- ❑ Α. Αναστασιάδης: Μέλος του Editorial Board International Review of Physics.
- ❑ Ι. Κεραμιτσόγλου: Editorial Board του Frontiers in Environmental Informatics ως Review Editor.
- ❑ Γ. Μπαλάσης: Editor for Magnetosphere and Space Plasma Physics, Annales Geophysicae. Review Editor, Frontiers in Astronomy and Space Sciences. Μέλος των Editorial Boards International Scholarly Research Notices – Geophysics and Dataset Papers in Science – Geophysics.
- ❑ Α. Μπελεχάκη: Studia Geophysica et Geodaetica, Associate Editor (Publisher: Springer)
- ❑ Α. Μπελεχάκη: Journal of Space Weather and Space Climate, Editor-in-Chief (IF: 2.519, Publisher: EDP Sciences)
- ❑ Α. Ροντογιάννης: Μέλος της συντακτικής επιτροπής του διεθνούς επιστημονικού περιοδικού EURASIP Journal on Advances in Signal Processing, Springer.
- ❑ Α. Ροντογιάννης: 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.

Συμμετοχή σε κρίση εργασιών σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά

Ερευνητές του ΙΑΑΔΕΤ διατελλούν 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 Transactions on Signal Processing, IEEE Transactions on Image Processing - IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 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.)

Επιπλέον συμμετέχουν στην αξιολόγηση επιστημονικών προτάσεων που έχουν υποβληθεί σε εθνικούς (πχ ΕΣΠΑ) αλλά και διεθνείς οργανισμούς (πχ ESA, Marie-Curie, Horizon-2020 κτλ).

Κύκλος διαλέξεων του ΙΑΑΔΕΤ

Το 2014 συνεχίστηκαν τα 29 τακτικά σεμινάρια στο ΙΑΑΔΕΤ. Μεταξύ των ομιλητών υπήρχαν οι 20 προέρχονται από ερευνητικά ιδρύματα εκτός των Αθηνών, Πιο συγγραφικριμένα ήταν οι Dr. A. Χιωτέλλης (Univ. of Amsterdam, The Netherlands), καθ. M. Fulchignoni (Obs. de Paris, France), Dr. N. Πράντζος (Inst. d'Astrophysique de Paris, France), Prof. Δ. Ρηγοπούλου (Oxford Univ., UK), καθ. J. Sobrino (Univ. of Valencia, Spain), Dr. D. Smith (Univ. de Bordeaux, France), καθ. J. Tan (Univ. of Florida, USA),

Dr. Δ. Σταματέλλος (Univ. of Central Lancashire, UK), καθ. N. Katz (Univ. of Massachusetts, USA), Dr. A. Cantone (Sarmap SA, Switzerland), Dr. A. Σολωμονίδου (NASA/JPL, USA), Dr. Π. Παπαδόπουλος (Univ. of Cardiff, UK), καθ. Α. Ευσταθίου (European Univ. Cyprus), Mr. Φ. Κολιοπάνος (MPA/Garching, Γερμανία), καθ. T. Prodanovic (Univ. of Novi Sad, Serbia), Dr. Θ. Μπίσμπας (Univ. College London, UK), Dr. R. Rizzo (INTA/CSIC, Spain), Dr. L. Ciesla (Παν. Κρήτης), καθ. C. Sauty (Obs. de Paris, France), Dr. A. Πουρτσίδου (Univ. of Portsmouth, UK). Ο αναλυτικός κατάλογος και τίτλοι όλων των ομιλιών είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του ΙΑΑΔΕΤ.

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.

10. ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Το Ινστιτούτο εξακολουθεί να παρέχει μια σειρά από υπηρεσίες

- ❑ 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.
- ❑ Ο Ιονοσφαιρικός Σταθμός – Athens Digisonde (<http://www.iono.noa.gr>) παρέχει σε πραγματικό χρόνο (24/24, 7/7) σε 550 χρήστες:
 - 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.
- ❑ Το σύστημα DIAS: European Digital Upper Atmosphere Server <http://dias.space.noa.gr> προσφέρει σε 627 χρήστες
 - 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)**: European Ionosonde Service (ESA-SSA)
<http://swe.ssa.esa.int/web/guest/dias-federated>
 - 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/sepf_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.

11. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Ταχυδρομική διεύθυνση:

Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών
 Ινστιτούτο Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών
 Εφαρμογών & Τηλεπισκόπησης
 Ιωάννου Μεταξά & Βασιλέως Παύλου
 15236 Πεντέλη Αττικής

Τηλέφωνο γραμματείας ΙΑΑΔΕΤ (κ. Ουρανία Κουμεντάκου): 210-8109171

FAX γραμματείας ΙΑΑΔΕΤ: 210-8040453

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



Το προσωπικό του ΙΑΑΔΕΤ - Ιανουάριος 2015