

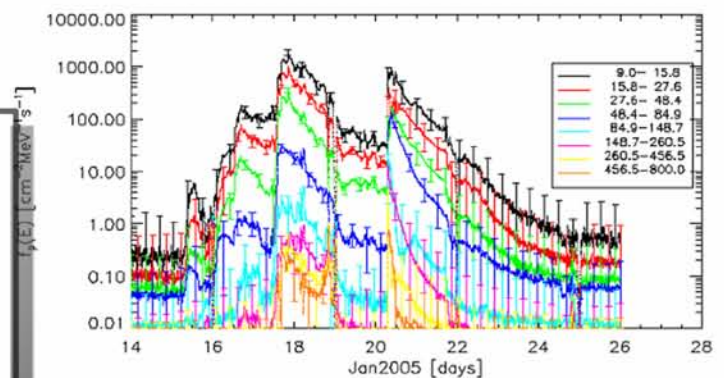
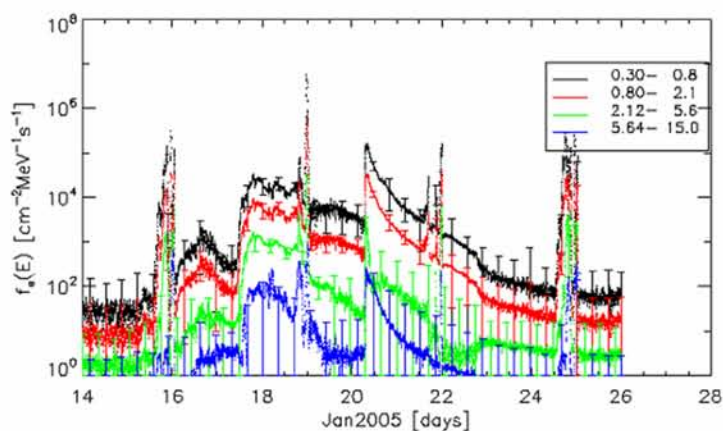


ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ
ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

2009





ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

ΤΟΥ

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ
ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ**



2009

ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ 2009
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	4
3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΗ	5
4. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	16
5. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	31
6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ & ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ	43
7. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ	58
8. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	65
9. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΕΑΑ	68
10. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	80

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Ινστιτούτο Διαστημικών Εφαρμογών & Τηλεπισκόπησης (ΙΔΕΤ) είναι ένα από τα πέντε ερευνητικά ινστιτούτα του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ), του αρχαιότερου ερευνητικού ιδρύματος της Ελλάδας. Το ΙΔΕΤ αναπαράγει σε επίπεδο ινστιτούτου τον πολυδιάστατο χαρακτήρα του ΕΑΑ, καθώς δραστηριοποιείται σε μια πληθώρα ερευνητικών περιοχών, από την πλανητική εξερεύνηση μέχρι την δορυφορική παρακολούθηση και ταξινόμηση υδροβιοτόπων. Από πλευράς αντικειμένου και τεχνογνωσίας, το ΙΔΕΤ είναι χωρίς αμφιβολία ένα κομβικό ινστιτούτο διαστημικών ερευνών και εφαρμογών στην Ελλάδα.

Το ΙΔΕΤ ιδρύθηκε το 1955 (Ν.Δ. 3350/1955) με την ονομασία «Ιονοσφαιρικό Ινστιτούτο». Το 1991 το Ιονοσφαιρικό Ινστιτούτο, υπό τη διεύθυνση του κ. Εμμανουήλ Σαρρή (1991-1996), διευρύνοντας τις επιστημονικές του δραστηριότητες μετασχηματίστηκε και μετονομάστηκε σε Ινστιτούτο Ιονόσφαιρας και Φυσικής Διαστήματος (ΠΦΔ).

Το 1995 το ινστιτούτο μετακόμισε από τον Λόφο Νυμφών του Θησείου στις κτηριακές εγκαταστάσεις του ΕΑΑ στον Λόφο Κουφού της Πεντέλης. Τα επόμενα χρόνια και υπό τη διεύθυνση των κκ. Δημητρίου Διαλέτη (1996-1998), Δημητρίου Λάλα (1998-1999) και Παναγιώτη Μαθιόπουλου (1999-2004), το Ινστιτούτο διεύρυνε περαιτέρω τις δραστηριότητές του συμπεριλαμβάνοντας διαστημικές εφαρμογές όπως την παρατήρηση της Γης και τις δορυφορικές τηλεπικοινωνίες. Το 1999 το ΠΦΔ μετονομάστηκε σε Ινστιτούτο Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης (ΙΔΕΤ).

Το ΙΔΕΤ, με το ιδιαίτερα ισχυρό ανθρώπινο δυναμικό του και τις υποδομές που έχει αποκτήσει σταδιακά κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαπενταετίας, έχει τη δυνατότητα και τη διάθεση να παίζει σημαντικό ρόλο στο διεθνές διαστημικό γίγνεσθαι και πρωταγωνιστικό ρόλο στις εθνικές προσπάθειες δραστηριοποίησης στη ευρωπαϊκό διαστημικό γίγνεσθαι.

Η παρούσα έκθεση δραστηριοτήτων καλύπτει το έτος 2009.

Ιωάννης Α. Δαγκλής
Διευθυντής του ΙΔΕΤ

2. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ & ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Το Ινστιτούτο Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης δραστηριοποιείται ως συντονιστής και ως εταίρος σε προγράμματα βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας στις επιστημονικές περιοχές των διαστημικών επιστημών, της παρατήρησης της Γης με μεθόδους δορυφορικής και επίγειας τηλεπισκόπησης, και των ασύρματων τηλεπικοινωνιών, καθώς επίσης και της επεξεργασίας σήματος και της πληροφορικής ως υποστηρικτικών εργαλείων όλων των προηγούμενων.

Στο έργο του Ινστιτούτου συμπεριλαμβάνεται η συστηματική συλλογή και επεξεργασία μετρήσεων που πραγματοποιούνται στην επιφάνεια της Γης και στο διάστημα και αφορούν την χερσαία και θαλάσσια επιφάνεια της Γης, την ατμόσφαιρα, ιονόσφαιρα και μαγνητόσφαιρα της Γης, τον διαπλανητικό χώρο, τις μαγνητόσφαιρες, ιονόσφαιρες και εξώσφαιρες άλλων πλανητών και την ατμόσφαιρα του Ήλιου. Οι παρατηρήσεις προέρχονται από δορυφόρους της NASA και του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (European Space Agency), από τον ψηφιακό ιονοσφαιρικό πομποδέκτη του ΙΔΕΤ, από τα μαγνητόμετρα του ΙΔΕΤ και από το φωτόμετρο πολλαπλών φίλτρων του ΙΔΕΤ. Επιπλέον το ΙΔΕΤ διαθέτει κεραίες λήψης δορυφορικών εικόνων NOAA POES/AVHRR και Meteosat Second Generation (MSG).

Οι γενικοί στόχοι της ερευνητικής και αναπτυξιακής πολιτικής του ΙΔΕΤ είναι:

- Η συνεχής ανάπτυξη της έρευνας σε συνεργασία με άλλους φορείς σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, στους επιστημονικούς τομείς δραστηριότητας του Ινστιτούτου.
- Η αδιάλειπτη λειτουργία του μετρητικών διατάξεων του Ινστιτούτου, καθώς και η περαιτέρω εκμετάλλευση των παρατηρήσεων και πειραματικών δεδομένων που λαμβάνονται από τις εγκαταστάσεις αυτές
 - Η δραστηριοποίηση σε θέματα εκπαίδευσης μέσω της ενεργού συμμετοχής σε:
 - Προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών.
 - Προγράμματα επιμόρφωσης για καθηγητές μέσης εκπαίδευσης.
 - Προγράμματα εκλαΐκευσης και προβολής της επιστήμης σε μαθητές και στο ευρύτερο κοινό.
 - Η παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών και δεδομένων σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς.

3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΥΠΟΔΟΜΗ

3.1 Οργάνωση

Το ΙΔΕΤ έχει την ακόλουθη διάρθρωση:

Διευθοντής

Ιωάννης Α. Δαγκλής

Ερευνητές

Αναστάσιος Αναστασιάδης	Ερευνητής Α΄
Παναγιώτης Μαθιόπουλος	Ερευνητής Α΄
Άννα Μπελεχάκη	Ερευνήτρια Α΄
Χαράλαμπος Κοντοές	Ερευνητής Β΄
Νικόλαος Σηφάκης	Ερευνητής Β΄
Γεωργία Τσιροπούλα	Ερευνήτρια Β΄
Κων/νος Κουτρούμπας	Ερευνητής Γ΄
Αθανάσιος Ροντογιάννης	Ερευνητής Γ΄
Βασίλειος Αμοιρίδης	Ερευνητής Δ΄
Ιφιγένεια Κεραμιτσόγλου	Ερευνήτρια Δ΄
Γεώργιος Μπαλάσης	Ερευνητής Δ΄
Όλγα Συκιώτη	Ερευνήτρια Δ΄
Ιωάννα Τσαγγούρη	Ερευνήτρια Δ΄

Ειδικό Τεχνικό Επιστημονικό Προσωπικό

Παναγιώτης Ηλίας
Δημήτριος Παρώνης
Χριστίνα Χάφνερ

Διοικητικό-Τεχνικό Προσωπικό

Ευαγγελία Παπαδάκη, ΤΕ Τεχνολογικών Εφαρμογών
Γεώργιος Σαλούστρος, ΤΕ Τεχνολογικών Εφαρμογών

Μεταδιδακτορικοί Συνεργάτες

Ιωάννης Παναγόπουλος
Στυλιανός Παπαχαράλαμπος
Κων/νος Τζιότζιου
Boris Di Fiore
Ingmar Sandberg

Συμβασιούχοι Συνεργάτες

Κων/νος Θεμελής

Θεμιστοκλής Χαιρεκάκης

Μεταπτυχιακοί φοιτητές

Μαρίνα Γεωργίου

Φιόρη-Αναστασία Μεταλληνού

Δαβίδ Μπενμαγιώρ

Ιωάννης Παπουτσή

Γεώργιος Ροπόκης

Επιστημονικό Γνωμοδοτικό Συμβούλιο του ΙΔΕΤ

Παναγιώτης Μαθιόπουλος, Πρόεδρος

Γεωργία Τσιροπούλα, Αντιπρόεδρος

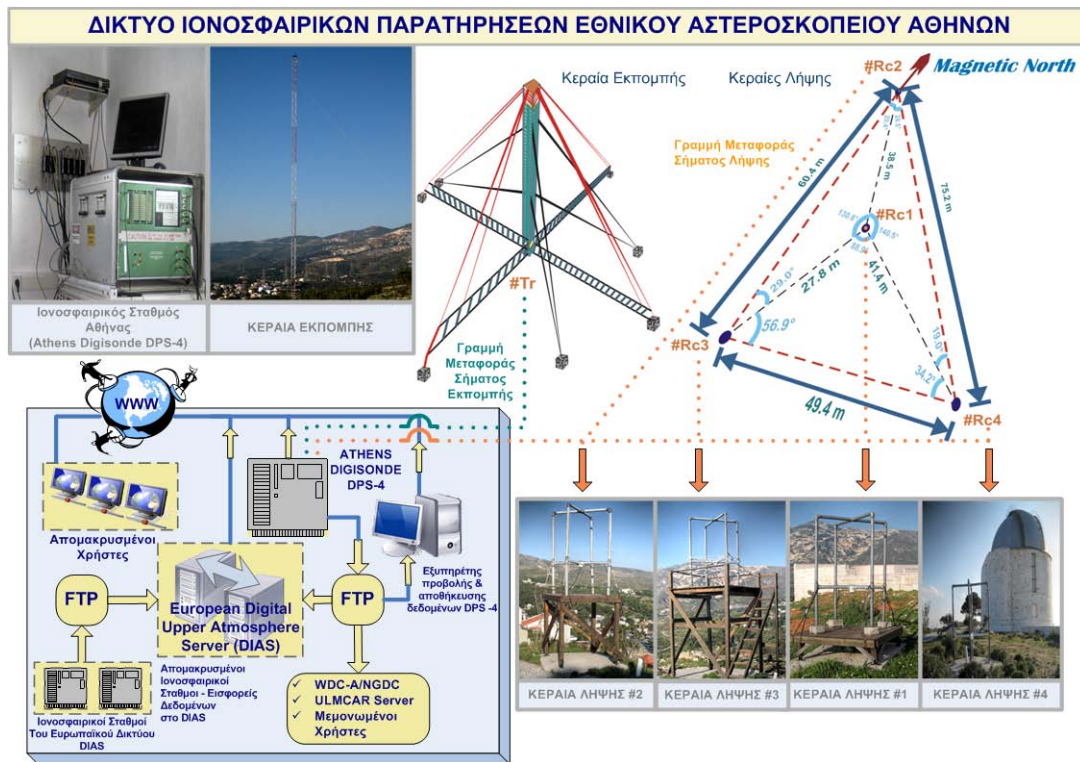
Αναστασιάδης Αναστασιάδης, Μέλος

Χαράλαμπος Κοντοές, Μέλος

Άννα Μπελεχάκη, Μέλος

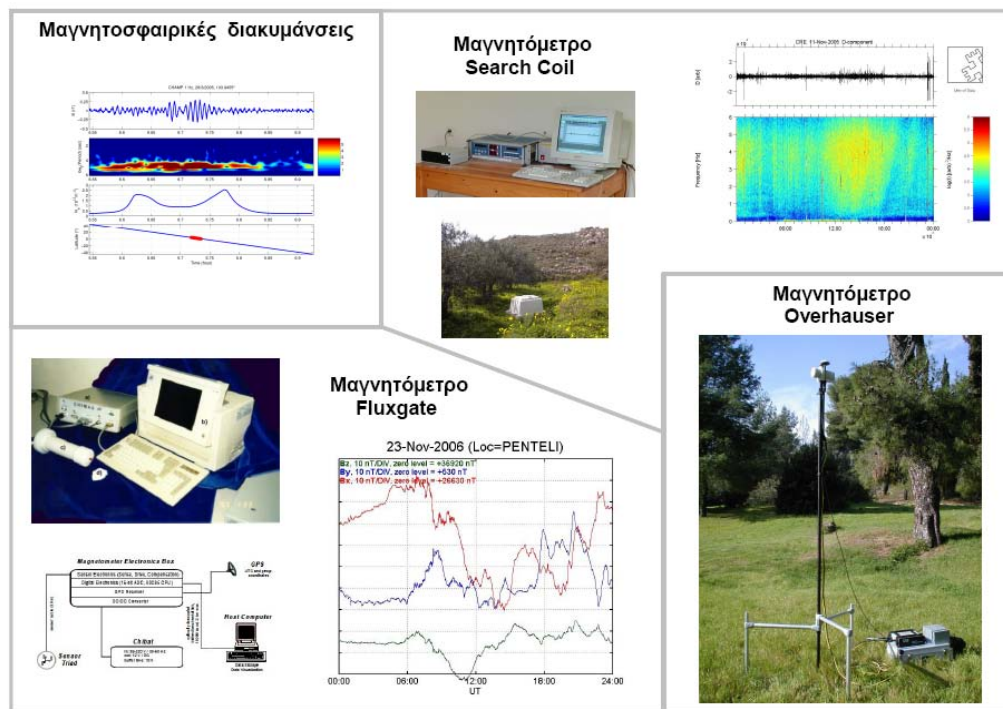
3.2 Υποδομή

- Ιονοσφαιρικός Σταθμός



Στο ΙΔΕΤ λειτουργεί ένας σύγχρονος ψηφιακός ιονοσφαιρικός πομποδέκτης (DPS-4) ο οποίος χρησιμοποιείται για ιονοσφαιρικές παρατηρήσεις. Τα αποτελέσματα της αυτόματης αποδεκτίωσής του διατίθενται στο διαδίκτυο σε πραγματικό χρόνο. Ο ιονοσφαιρικός σταθμός του ΙΔΕΤ συμμετέχει (α) σε τρία διεθνή δίκτυα (WDC-C1, SPIDR, IPS) για την συλλογή και αρχειοθέτηση ιονοσφαιρικών παρατηρήσεων και την πρόγνωση των επιπτώσεων του διαστημικού καιρού στην ιονόσφαιρα και (β) σε δύο διαστημικές αποστολές για την επιβεβαίωση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την ανάκτηση ιονοσφαιρικών προϊόντων από δορυφορικές μετρήσεις (CHAMP satellite, SSULI and SSUSI sensors).

- Δίκτυο Μαγνητομέτρων ENIGMA (HellENic GeoMagnetic Array)



Το δίκτυο μαγνητομέτρων ENIGMA του ΙΔΕΤ διαθέτει προ το παρόν τρεις γεωμαγνητικούς σταθμούς και έναν μαγνητικό σταθμό ανίχνευσης μαγνητοσφαιρικών ULF κυμάτων ως εξής:

- Γεωμαγνητικός σταθμός Τρικάλων (Κλοκωτού)

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

- Γεωμαγνητικός σταθμός Λακωνίας (Βελιών)

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

- **Γεωμαγνητικός σταθμός Ευβοίας (Κύμης)**

Ο γεωμαγνητικός σταθμός Ευβοίας (Κύμης) ξεκίνησε τη λειτουργία του τον Μάιο του 2008. Στο σταθμό αυτό έχει εγκατασταθεί 1 μαγνητόμετρο τύπου fluxgate (GEOMAG-02M). Ο σταθμός καλύπτει την περιοχή της Στερεάς Ελλάδας.

- **Μαγνητικός σταθμός ανίχνευσης μαγνητοσφαιρικών ULF κυμάτων Αττικής (Διονύσου)**

Ο μαγνητικός σταθμός ULF κυμάτων Αττικής (Διονύσου) ξεκίνησε τη λειτουργία του τον Οκτώβριο του 2006 στο χώρο του γεωμαγνητικού σταθμού του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών. Στο σταθμό αυτό έχει εγκατασταθεί μαγνητόμετρο τύπου search coil του Πανεπιστημίου του Oulu.

Ο εξοπλισμός μαγνητομετρίας του ΙΔΕΤ περιλαμβάνει:

ο 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 ± 65000 nT.

ο Έναν μαγνητοτελλουρικό σταθμό **GEOMAG-02** που περιλαμβάνει μαγνητόμετρο τύπου *fluxgate*. Το όργανο προσφέρει ταυτόχρονα με τη μέτρηση του γεωμαγνητικού πεδίου και τη μέτρηση του ηλεκτρικού (τελλουρικού) πεδίου της Γης με δειγματοληψία 1 Hz. Το μαγνητόμετρο έχει τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά με το GEOMAG-02M. Τα ηλεκτρόδια που χρησιμοποιούνται στο σύστημα περιγράφονται στη συνέχεια.

ο Ένα μαγνητόμετρο **CHIMAG** τύπου *fluxgate*. Το όργανο αυτό είναι ειδικά σχεδιασμένο για τη μέτρηση των διαταραχών και μεταβολών του μαγνητικού πεδίου της Γης με διακριτική ικανότητα 10 pT, μέγιστη δειγματοληψία 64 Hz και GPS για τον συγχρονισμό των μετρήσεων.

ο 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.

ο Ένα μαγνητόμετρο κατασκευής του Πανεπιστημίου του Oulu τύπου *search-coil*. Το όργανο αυτό είναι ειδικά σχεδιασμένο για την ανίχνευση γεωμαγνητικών

παλμών (κυμάτων ULF) δειγματοληψίας 10 Hz. Το εύρος συχνοτήτων που καλύπτεται είναι από μερικά mHz έως 4 Hz με διακριτική ικανότητα 1 pT / s.

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

- **Σταθμός Ατμοσφαιρικής Τηλεπισκόπησης**

Στο ΙΔΕΤ λειτουργεί επίγειος Σταθμός Ατμοσφαιρικής Τηλεπισκόπησης (ΣΑΤ), ο οποίος χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Αθήνα. Ο ΣΑΤ του ΙΔΕΤ ξεκίνησε τη λειτουργία του τον Μάιο του 2008, οπότε και εγκαταστάθηκε στο δώμα του Κέντρου Ερεύνης Φυσικής της Ατμόσφαιρας και Κλιματολογίας της Ακαδημίας Αθηνών (37.988° N, 23.775° E, 130 a.s.l.). Η επιλογή της συγκεκριμένης τοποθεσίας για την συνεχή λειτουργία του οργάνου βασίστηκε στο γεγονός ότι η παρακολούθηση των επιπέδων της ηλιακής ακτινοβολίας πρέπει να γίνεται σε τόπο όσο το δυνατόν πλησιέστερο στο ύψος της μέσης στάθμης της θάλασσας. Επιπρόσθετα, ο ορίζοντας δεν πρέπει να περιορίζει το οπτικό πεδίο του οργάνου. Η επιλεγμένη τοποθεσία πληρούσε όλες τις παραπάνω συνθήκες για την σωστή λειτουργία του ΣΑΤ.



Ο ΣΑΤ είναι εξοπλισμένος με:

- Φωτόμετρο CIMEL CE318-NEDPS9
- Ραδιόμετρο φίλτρων με σκίαση εκ περιστροφής Yankee UV-MFR-7
- Αυτόματο μετεωρολογικό σταθμό



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 σε όλο τον κόσμο. Είναι το φωτόμετρο που έχει επιλεγεί για τις ανάγκες του παγκόσμιου 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 βαθμονόμησης αντίστοιχων δορυφορικών μετρήσεων από επίγειους σταθμούς. Ο ΣΑΤ του ΙΔΕΤ συμμετέχει στο παγκόσμιο δίκτυο μετρήσεων AERONET και εκπροσωπεί την Αθήνα στη σημαντική αυτή δραστηριότητα.

(http://aeronet.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/type_one_station_opera_v2new?site=ATHENS-NOA&nachal=2&level=2&place_code=10).



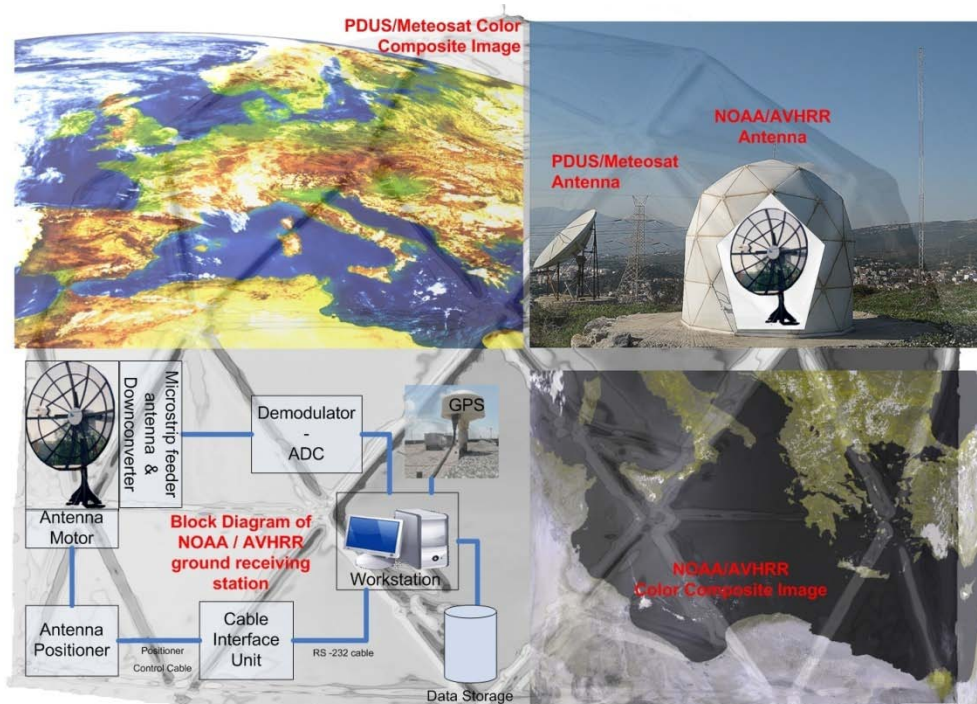
Το ραδιόμετρο UV-MFR-7 είναι ένα αυτόματο όργανο μέτρησης της ηλιακής ακτινοβολίας στην υπεριώδη περιοχή που χρησιμοποιείται για τη μελέτη των ιδιοτήτων των λεπτών αιωρούμενων σωματιδίων και του όζοντος. Επιπλέον, με τις μετρήσεις του οργάνου είναι δυνατός ο υπολογισμός του δείκτη υπεριώδους ακτινοβολίας.



Τέλος, ο ΣΑΤ είναι εξοπλισμένος με αυτόματο μετεωρολογικό σταθμό για την καταγραφή της θερμοκρασίας, της σχετικής υγρασίας και της διεύθυνσης και ταχύτητας του ανέμου.

Ο ΣΑΤ του ΙΔΕΤ αποτελεί έναν ολοκληρωμένο επίγειο σταθμό ατμοσφαιρικής παθητικής τηλεπισκόπησης για την παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα στην Αθήνα. Τα δεδομένα που συλλέγονται από το ΙΔΕΤ 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.

- **Δορυφορικός Σταθμός NOAA POES/AVHRR**



Στο ΙΔΕΤ λειτουργεί σύστημα λήψης εικόνων NOAA POES/AVHRR με κεραία d1.5m με αυτόματο και προγραμματιζόμενο σύστημα περιστρεφόμενης βάσης και Radome προστασίας της.

- **Δορυφορικός Σταθμός MSG**

Τον Ιούλιο του 2007 εγκαταστάθηκε σταθμός λήψης τηλεπισκοπικών δεδομένων Meteosat Second Generation με κεραία d1.1m. Το σύστημα αποτελείται επίσης από H/Y με συνολικό χώρο αποθήκευσης δεδομένων 1TB, κάρτα DVB λήψης δορυφορικού σήματος δεδομένων, κλειδί (Eumetcast Key Unit) και λογισμικό αποκωδικοποίησης (EUMETCast Client Software). Επίσης εγκαταστάθηκε το ελεύθερο λογισμικό XRIT2PIC για την διαχείριση των εικόνων.

- **Υπολογιστικός Εξοπλισμός**

Ο υπολογιστικός εξοπλισμός του ΙΔΕΤ αποτελείται από 4 εξυπηρετητές για παροχή ειδικών υπηρεσιών, 40 υπολογιστές προσωπικής χρήσης, καθώς και πληθώρα περιφερειακών όπως σαρωτές διαστάσεων A4/A0, συστήματα αδιάλειπτης τροφοδοσίας, και εκτυπωτές έγχυσης μελάνης / laser, έγχρωμους / ασπρόμαυρους, διαστάσεων A4/A3/A0. Ο δικτυακός εξοπλισμός αποτελείται από δύο SUN UNIX οι οποίοι λειτουργούν ως εξυπηρετητές δικτυακών υπηρεσιών, 8 μεταγωγείς (10/100/1000 Mbps) εκ των οποίων οι 3 είναι προγραμματιζόμενοι καθώς και προσαρμογείς οπτικών ινών.

- **Εξοπλισμός Δορυφορικής Πλοήγησης**
 - ο Programmable Handheld Global Positioning System (GPS)
 - ο Microbotics MIDG II Inertial Navigation System(INS)/GPS
- **Όργανα μετρήσεων**
 - ο HP High Precission Multimeter
 - ο Marconi 1.9 GHz Digital Spectrum analyzer
- **Τηλεπικοινωνιακός Εξοπλισμός**
 - ο Satellite Network of excellence (SatNEx) satellite video teleconference equipment
- **Συστοιχία Ηλεκτρονικών Υπολογιστών**

Στους υπολογιστικούς πόρους που χρησιμοποιούν οι ερευνητές του ΙΔΕΤ, περιλαμβάνεται μία σύγχρονη πλατφόρμα κατανεμημένου σμήνους υπολογιστών (High Performance Computing cluster), η οποία αποτελείται από τέσσερις εξυπηρετητές (servers). Πιο αναλυτικά, η πλατφόρμα βασίζεται σε τεχνολογία της Intel και διαθέτει συνολικά 8 επεξεργαστές, με συνολική επεξεργαστική ισχύ 32 πυρήνων. Οι εξυπηρετητές έχουν τοποθετηθεί σε rack και η δικτύωση των εξυπηρετητών βασίζεται σε Gbit Ethernet. Κάθε εξυπηρετητής διαθέτει μνήμη RAM 16GB, ενώ η χωρητικότητα αποθήκευσης για τα δεδομένα των χρηστών ανέρχεται σε 6TB, οργανωμένα σε διάταξη Raid. Το σμήνος των Η/Υ αναπτύχθηκε αποκλειστικά με λογισμικό ανοιχτού κώδικα. Το λειτουργικό του σύστημα είναι το Debian Linux. Αξίζει να αναφερθεί ότι στη διάθεση των χρηστών υπάρχουν βιβλιοθήκες παράλληλου προγραμματισμού όπως η MPICH2, compilers για τις γλώσσες προγραμματισμού C, C++ και Fortran, καθώς επίσης και οι γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου IDL και Matlab.

4. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

4.1 Γενική παρουσίαση

Οι ερευνητικές δραστηριότητες του Ινστιτούτου αφορούν τομείς των διαστημικών ερευνών και εφαρμογών και εντάσσονται στις ακόλουθες γενικές θεματικές περιοχές:

i. Διαστημικές επιστήμες

Περιοχή δραστηριότητας των ερευνητών Α. Αναστασιάδη, Ι.Α. Δαγκλή, Κ. Κουτρούμπα, Α. Μπελεχάκη, Γ. Μπαλάση, Ι. Τσαγγούρη και Γ. Τσιροπούλα

ii. Παρατήρηση της Γης με μεθόδους δορυφορικής και επίγειας τηλεπισκόπησης

Περιοχή δραστηριότητας των ερευνητών Β. Αμοιρίδη, Ι. Κεραμιτσόγλου, Χ. Κοντοές, Κ. Κουτρούμπα, Ν. Σηφάκι και Ο. Συκιώτη. Και των ειδικών τεχνικών επιστημόνων Π. Ηλίας

iii. Ασύρματες Τηλεπικοινωνίες

Περιοχή δραστηριότητας των ερευνητών Π. Μαθιόπουλου και Α. Ροντογιάννη

i. Διαστημικές επιστήμες

Οι ερευνητικές δραστηριότητες σε αυτή τη γενική θεματική περιοχή επικεντρώνονται στους εξής τομείς: Φυσική της Ιονόσφαιρας και της Μαγνητόσφαιρας της Γης και άλλων πλανητών, Φυσική του Διαπλανητικού Χώρου, και Ηλιακή Φυσική.

Οι ερευνητικές δραστηριότητες του Ινστιτούτου σε αυτήν τη θεματική περιοχή είναι αξιόλογες και με ευρεία διεθνή απήχηση, όπως μαρτυρεί ο ιδιαίτερα υψηλός αριθμός αναφορών που συγκεντρώνουν οι σχετικές δημοσιεύσεις των μελών του ΙΔΕΤ στη διεθνή βιβλιογραφία.

Η λειτουργία του ιονοσφαιρικού σταθμού και η συνεργασία με άλλους ευρωπαϊκούς και διεθνείς φορείς στον τομέα της ιονοσφαιρικής φυσικής έχει συμβάλλει δραστικά στην επιτυχημένη διεθνή προβολή του ΙΔΕΤ. Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος που ανέλαβε το ΙΔΕΤ ως ανάδοχος φορέας στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα DIAS (European Digital Upper Atmosphere Server), καθώς είναι το πρώτο ευρωπαϊκό πρόγραμμα στο οποίο το ινστιτούτο δεν είναι απλώς εταίρος αλλά συντονιστής.

Σε συνεργασία με το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου του Oulu Φινλανδίας και το Ινστιτούτο Διαστημικών Ερευνών της Αυστριακής Ακαδημίας Επιστημών εγκαταστάθηκαν και λειτουργούν στον ελλαδικό χώρο μαγνητόμετρο τύπου πηνίου (coil magnetometer) ανίχνευσης μεταβολών του μαγνητικού πεδίου και μαγνητόμετρο τύπου ροής (fluxgate magnetometer) ανίχνευσης ULF διακυμάνσεων του μαγνητικού πεδίου, αντίστοιχα. Επίσης πραγματοποιήθηκαν όλες εκείνες οι ενέργειες που αφορούν αφ' ενός μεν στην προμήθεια τελευταίας τεχνολογίας νέων μαγνητομέτρων καθώς και στη δημιουργία των απαραίτητων τεχνολογικών υποδομών για την πραγματοποίηση γεωμαγνητικών μετρήσεων αφ' ετέρου δε στην ανάπτυξη κατάλληλου τηλεματικού συστήματος διαχείρισης πρότυπων γεωμαγνητικών σταθμών.

ii. Παρατήρηση της Γης με μεθόδους δορυφορικής και επίγειας τηλεπισκόπησης

Οι βασικές δραστηριότητες σε αυτή τη θεματική περιοχή είναι η συστηματική λήψη, αρχειοθέτηση, επεξεργασία και αξιοποίηση δεδομένων δορυφορικών δεκτών που απεικονίζουν τη Γη και το δυναμικό της περιβάλλον σε διάφορα μήκη κύματος του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος, καθώς και δεδομένων από επίγειες διατάξεις τηλεπισκόπησης.

Οι κεντρικοί στόχοι των δραστηριοτήτων είναι:

- Η συνεχής παρακολούθηση του περιβάλλοντος και η ανίχνευση γεγονότων που προέρχονται από φυσικά ή ανθρωπογενή αίτια και απειλούν με σημαντικές επιπτώσεις την ποιότητα της ζωής, την οικονομία μιας περιοχής, τα οικοσυστήματα, τις δασικές περιοχές, το θαλάσσιο περιβάλλον, την αγροτική ανάπτυξη, κλπ.

- Η συστηματική παροχή υπηρεσιών και πληροφοριών προς τους πολίτες και τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων και άσκησης πολιτικής, σε θέματα φύλαξης του περιβάλλοντος, διαχείρισης της γης, αντιμετώπισης κρίσιμων καταστάσεων, κλπ.

Τα βασικά ερευνητικά πεδία της θεματικής περιοχής της τηλεπισκόπησης αφορούν την ανάπτυξη μεθοδολογίας με σκοπό την διαχείριση των φυσικών διαθεσίμων και πόρων, την μελέτη αλλαγών στα οικοσυστήματα, καθώς και την παρακολούθηση, ερμηνεία και διαχείριση γεωφυσικών φαινομένων, ακραίων καιρικών φαινομένων, φυσικών καταστροφών, ατμοσφαιρικής και θαλάσσιας ρύπανσης με αξιοποίηση δορυφορικών δεδομένων. Σημαντική έρευνα έχει αναπτυχθεί στην δημιουργία ειδικών αλγορίθμων για την επεξεργασία νέας γενιάς δορυφορικών δεδομένων πολύ υψηλής χωρικής ανάλυσης. Μεταξύ των δράσεων που έχουν βρει σημαντική ανάπτυξη είναι η αξιοποίηση ενεργητικών δεκτών radar συνθετικού ανοίγματος (SAR) για την παρακολούθηση γεωφυσικών φαινομένων σε εξέλιξη (ηφαιστειακή δραστηριότητα, σεισμοί, κατολισθήσεις), που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία των πολιτών και στην οικονομία και ανάπτυξη των περιοχών που έχουν πληγεί.

Ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί το 2009 στη δράση που αφορά τη διακρίβωση ατμοσφαιρικών δορυφορικών δεδομένων και την επικύρωση εκτιμήσεων αριθμητικών προσομοιώσεων ατμοσφαιρικών μοντέλων με τη χρήση δεδομένων από τον επίγειο Σταθμό Ατμοσφαιρικής Τηλεπισκόπησης (ΣΑΤ) του ΙΔΕΤ. Επιπρόσθετα, η καταγραφή των επιπέδων ακτινοβολίας από τον επιστημονικό εξοπλισμό του σταθμού παρακολούθησης του ΙΔΕΤ θα συμβάλει στη δημιουργία μιας κλιματικής βάσης δεδομένων που θα αφορά στο ισοζύγιο ακτινοβολίας για την ευρύτερη περιοχή της Αττικής. Τέλος, σημαντική αποδείχθηκε και η συνεργιστική ανάλυση των δεδομένων παθητικής τηλεπισκόπησης του ΣΑΤ με τις μετρήσεις ενεργητικής τηλεπισκόπησης που διενεργούνται στον σταθμό lidar του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, ο οποίος λειτουργεί σε απόσταση 200 m από τον ΣΑΤ.

iii. Ασύρματες Τηλεπικοινωνίες

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

4.2 Παρουσίαση επιμέρους ερευνητικών δραστηριοτήτων

Διακρίβωση δορυφορικών δεδομένων CALIPSO με τη χρήση επίγειου σταθμού Lidar στην Αθήνα, στο πλαίσιο του έργου “ESA-CALIPSO: EARLINET’s space-borne lidar related activity during the CALIPSO mission”

P. Μαμούρη, Β. Αμοιρίδης και Α. Παπαγιάννης

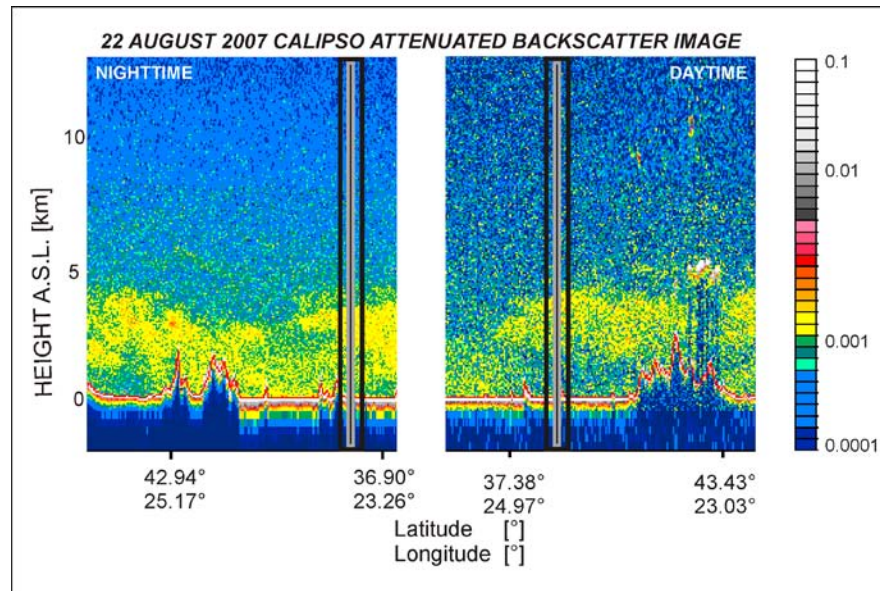
Το ερευνητικό πρόγραμμα “ESA-CALIPSO: EARLINET’s space borne-lidar-related activity during the CALIPSO mission”, που χρηματοδοτείται από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (2007-2009), έχει ως αντικείμενο τη διακρίβωση των δορυφορικών δεδομένων lidar του δορυφόρου CALIPSO με τη χρήση επίγειων σταθμών lidar του Ευρωπαϊκού δικτύου EARLINET (A European Aerosol Research Lidar Network to establish an Aerosol Climatology).

Το ΙΔΕΤ συμμετείχε το 2009 στη μελέτη που διενεργήθηκε στο πλαίσιο του «ESA-CALIPSO: EARLINET’s space borne-lidar-related activity during the CALIPSO mission», σχετικά με τη διακρίβωση των δεδομένων lidar του συστήματος CALIOP που βρίσκεται στο δορυφόρο CALIPSO με τη χρήση ταυτόχρονων επίγειων μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν στο σταθμό lidar του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου στην Αθήνα. Μελετήθηκαν 40 περιπτώσεις χωροχρονικά παράλληλων δορυφορικών και επίγειων μετρήσεων lidar κατά τις υπερπτήσεις του CALIPSO πάνω από την Αθήνα. Παράδειγμα της χωροχρονικής σύμπτωσης των δορυφορικών και επίγειων παρατηρήσεων παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί.



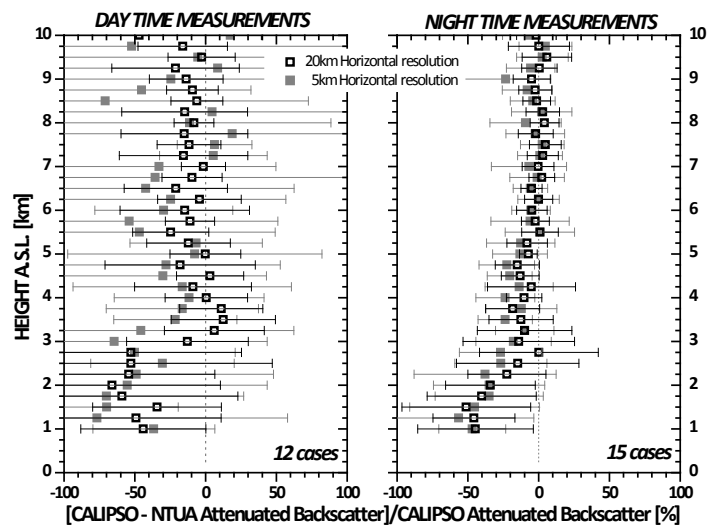
Υπερπτήσεις του CALIPSO και θέσεις των επίγειων σταθμών lidar του δικτύου EARLINET.

Η μεθοδολογία αντιστοίχισης των επίγειων και δορυφορικών παρατηρήσεων παρουσιάζεται στην ακόλουθη εικόνα:



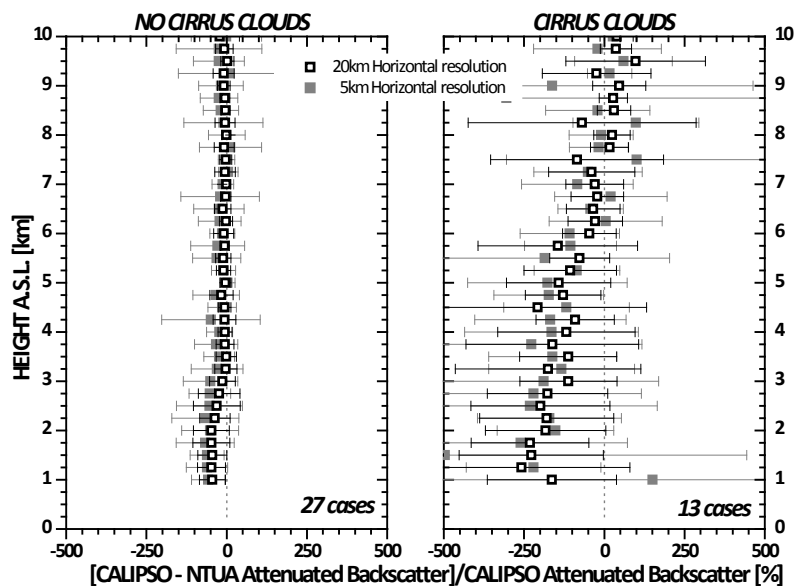
Συντελεστής οπισθοσκέδασης κατά την πλησιέστερη υπερπτήση του CALIPSO στο σταθμό lidar των Αθηνών. Οι μαύρες γραμμές αντιστοιχούν χρονικά στις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στον επίγειο σταθμό (αριστερά, στις 00:34 UTC / δεξιά, στις 11:39 UTC). Τα γκριζα και μαύρα τετράγωνα αντιστοιχούν σε οριζόντια ανάλυση άθροισης των σημάτων του CALIPSO της τάξεως των 5 και 20 km αντίστοιχα.

Από τη στατιστική ανάλυση προέκυψε ότι οι διαφορές των δύο συστημάτων είναι μεγαλύτερες κατά τη διάρκεια της ημέρας κυρίως λόγω του αυξημένου υψομέτρου των δορυφορικών δεδομένων λόγω έντονου ηλιακού υπόβαθρου:



Σχετικές διαφορές δορυφορικών και επίγειων παρατηρήσεων (αριστερά: ημερήσιες παρατηρήσεις / δεξιά: νυχτερινές παρατηρήσεις)

Στην περίπτωση παρουσίας νεφών cirrus στο οπτικό πεδίο του δορυφορικού συστήματος, οι αποκλίσεις των δύο οργάνων για τα χαμηλότερα στρώματα της ατμόσφαιρας γίνονται πολύ μεγάλες, δείχνοντας τους περιορισμούς του δορυφορικού συστήματος απεικόνισης της ατμοσφαιρικής δομής στα μικρότερα ύψη.



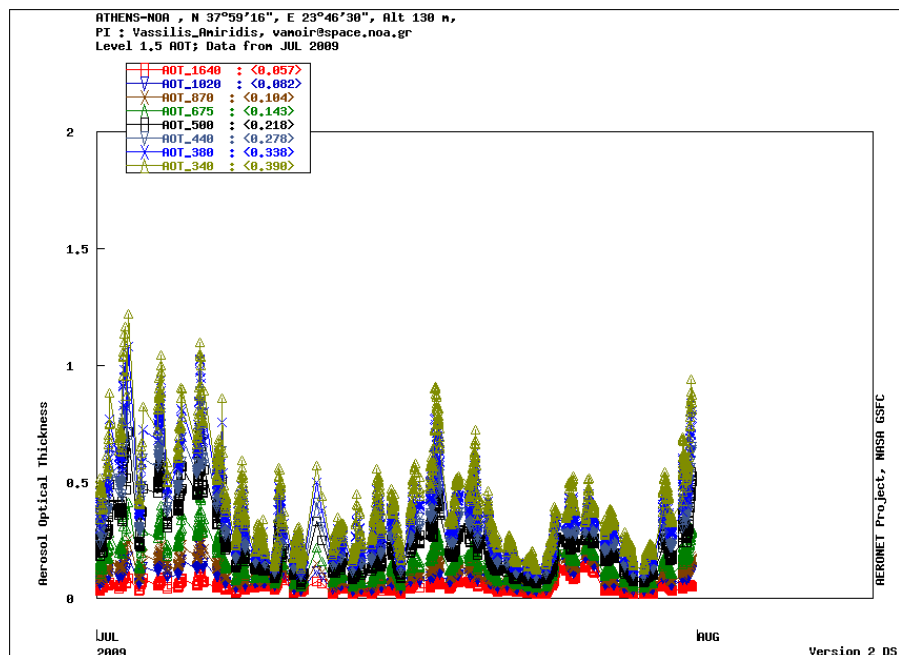
Σχετικές διαφορές δορυφορικών και επίγειων παρατηρήσεων (αριστερά: χωρίς νέφη cirrus / δεξιά: με νέφη cirrus)

Συμμετοχή στην πειραματική εκστρατεία THERMOPOLIS 2009 με τη χρήση του επιστημονικού εξοπλισμού του Σταθμού Ατμοσφαιρικής Τηλεπισκόπησης του ΙΔΕΤ και δορυφορικών παρατηρήσεων

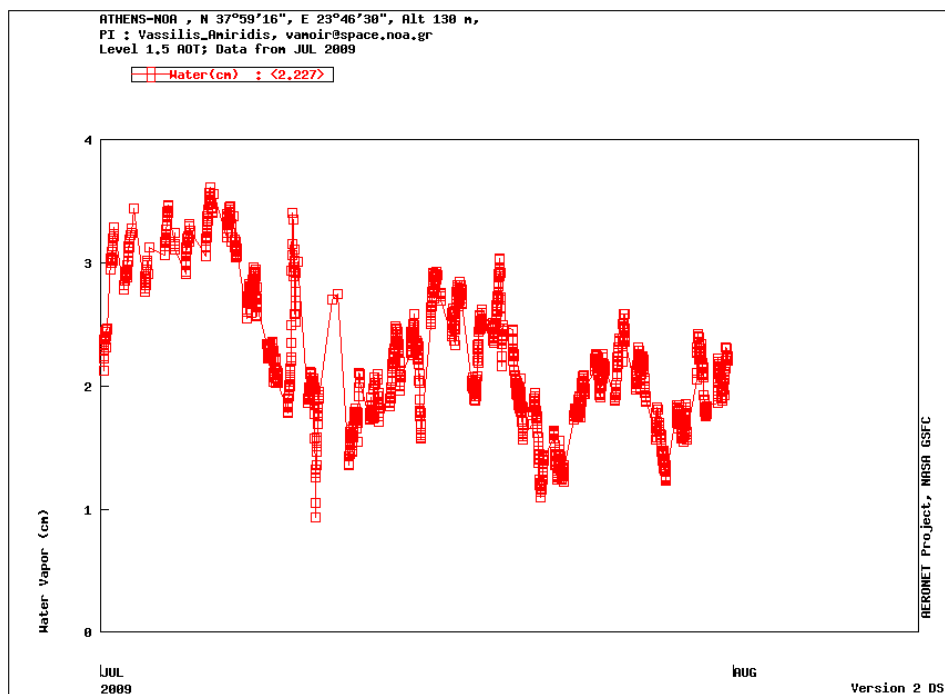
Ι.Α. Δαγκλής, Β. Αμοιρίδης, Ι. Κεραμιτσόγλου, Γ. Πετρόπουλος

Το ερευνητικό πρόγραμμα ΘΕΡΜΟΠΟΛΙΣ 2009 (THERMOPOLIS 2009) που η πρώτη φάση υλοποίησής του έλαβε χώρα στην Αθήνα από τις 16 Ιουλίου ως τις 2 Αυγούστου 2009, στοχεύει στη μελέτη του φαινομένου της Αστικής Θερμικής Νησίδας της Αθήνας. Είναι πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ΕΟΔ) και συγκεκριμένα από τη δράση Data User Element (DUE) του προγράμματος-πλασίου Earth Observation Envelope Programme 3 (EOEP-3). Συντονιστής του προγράμματος είναι το ΕΚΕΤΑ (με επιστημονικό υπεύθυνο τον καθ. Σπύρο Ραψομανίκη. Για το πρόγραμμα αυτό συνεργάζονται επιστήμονες και διατίθεται εξοπλισμός από το ΔΠΘ (Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης), το Ινστιτούτο Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, το Ισπανικό Ινστιτούτο INTA και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο της Αθήνας. Η ερευνητική εκστρατεία στην Αθήνα συνδυάζει τη συλλογή ποιοτικών δεδομένων βάση γεωγραφικών συντεταγμένων από υπερ-φασματικά όργανα, που συλλέγουν δεδομένα από αέρος (με πτήσεις αεροσκαφών), δεδομένα από δορυφόρους και μετρήσεις από όργανα στο έδαφος (από σταθερούς μετεωρολογικούς σταθμούς και κινητούς σταθμούς).

Στο πλαίσιο της πειραματικής εκστρατείας THERMOPOLIS 2009, διενεργήθηκαν μετρήσεις ατμοσφαιρικής τηλεπισκόπησης με χρήση του επιστημονικού εξοπλισμού του ΣΑΤ. Οι μετρήσεις φόρτου των αιωρούμενων σωματιδίων και των υδρατμών στην ατμοσφαιρική στήλη που συλλέχθηκαν, χρησιμοποιούνται για ατμοσφαιρικές διορθώσεις στους αλγορίθμους διάδοσης ακτινοβολίας για τον υπολογισμό της θερμοκρασίας εδάφους από δορυφορικά δεδομένα και δεδομένα που συλλέχθηκαν από τα αεροσκάφη. Παραδείγματα των μετρήσεων παρατίθενται στα ακόλουθα γραφήματα.



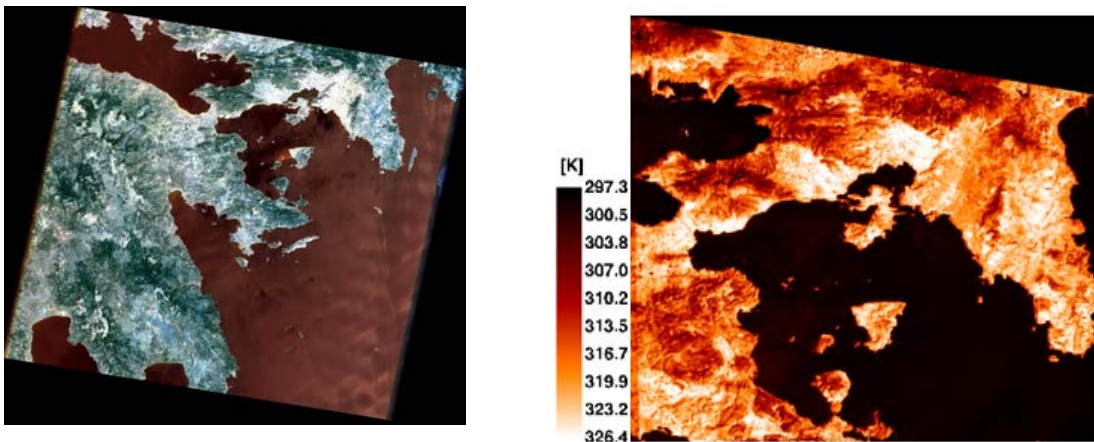
Οπτικό βάθος σε 8 μήκη κύματος από το υπεριώδες στο κοντινό υπέρυθρο.
Αθήνα, Ιούλιος 2009



Συγκέντρωση υδρατμών. Αθήνα, Ιούλιος 2009.

Κατά τη διάρκεια του έργου ΘΕΡΜΟΠΟΛΙΣ 2009 συλλέχθηκαν επίσης δορυφορικά δεδομένα από θερμικούς σαρωτές διαφορετικής χωρικής, φασματικής και διαχρονικής

διαχωριστικής ικανότητας με στόχο την αποτύπωση και μελέτη του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας για την ευρύτερη περιοχή της Αττικής. Πιο συγκεκριμένα πολυφασματικά δορυφορικές εικόνες συλλέχθηκαν από τους υψηλής χωρικής ανάλυσης δορυφόρους Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER) και Landsat TM, από τους δορυφόρους μέσης έως χαμηλής χωρικής ανάλυσης Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS), Advanced Very High resolution Radiometer (AVHRR) και Advanced Along-Track Scanning Radiometer (AATSR) και τέλος από τον αισθητήρα χαμηλής χωρικής ανάλυσης Meteosat-2 SEVIRI. Ειδικά για τις εικόνες AVHRR, αξίζει εδώ να σημειωθεί ότι μέρος των δεδομένων αυτών συλλέχθηκαν σε σχεδόν πραγματικό χρόνο με την εκτέλεση του έργου ΘΕΡΜΟΠΟΛΙΣ 2009 από τον επίγειο σταθμό λήψης δορυφορικών δεδομένων του ΙΔΕΤ, ο οποίος λειτουργούσε επιχειρησιακά εκείνη την περίοδο. Όλες οι εικόνες οι οποίες συλλέχθηκαν από τους παραπάνω αισθητήρες στην συνέχεια ταξινομήθηκαν σε βάση δεδομένων και επεξεργάστηκαν ψηφιακά με στόχο τον υπολογισμό χαρτών χωρικής κατανομής θερμοκρασίας από κάθε μια δορυφορική εικόνα. Εξάιρεση ήταν οι εικόνες Meteosat-2 SEVIRI, για τις οποίες χρησιμοποιήθηκε το συγκεκριμένο προϊόν από την υπηρεσία Landsat. Κατόπιν, η ακρίβεια των χαρτών που προέκυψαν ελέγχθηκε με αντιπαραβολή τους με το αντίστοιχο επιχειρησιακό προϊόν από τον MODIS της ΝΑΣΑ αλλά και διαθέσιμες επίγειες μετρήσεις από το ΘΕΡΜΟΠΟΛΙΣ2009. Στην συνέχεια, οι χάρτες χωρικής κατανομής θερμοκρασίας οι οποίοι προέκυψαν μελετήθηκαν συνδυαστικά με τα υπόλοιπα δεδομένα τα οποία είχαν συλλεχθεί κατά την διάρκεια του ΘΕΡΜΟΠΟΛΙΣ2009 σε διαφορετικές χωρικές αναλύσεις (επίγειες μετρήσεις, αεροφωτογραφίες, αποτελέσματα προσομοιώσης από μαθηματικά ομοιώματα), με στόχο την αποτύπωση και ανάλυση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής. Ακολουθεί παράδειγμα δορυφορικής εικόνας η οποία συλλέχθηκε και επεξεργάστηκε σε χάρτη επιφανειακής θερμοκρασίας.



Αριστερά απεικονίζεται δορυφορική εικόνα από τον δορυφορικό αισθητήρα LANDSAT TM η οποία συλλέχθηκε κατά την περίοδο εκτέλεσης του έργου ΘΕΡΜΟΠΟΛΙΣ 2009, με ημερομηνία λήψης 24 Ιουλίου 2009. Στα δεξιά παρουσιάζεται ο χάρτης θερμοκρασίας ο οποίος προέκυψε για την ευρύτερη περιοχή της Αττικής από την επεξεργασία του θερμικού καναλιού της παραπάνω εικόνας με εφαρμογή του αλγορίθμου Jiménez-Muñoz et al. (2009).

Αναβάθμιση του συστήματος DIAS

Ι. Τσαγγούρη και Α. Μπελεχάκη, Ομάδα Ιονοσφαιρικής Φυσικής ΙΔΕΤ/ΕΑΑ

Το Ευρωπαϊκό Σύστημα DIAS (European Digital Upper Atmosphere Server) λειτουργεί από τον Αύγουστο 2006 στο ΕΑΑ και παρέχει προϊόντα και υπηρεσίες που χαρακτηρίζουν την κατάσταση της ιονόσφαιρας πάνω από την Ευρώπη, παρέχοντας επιπλέον βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες προγνώσεις (<http://dias.space.noa.gr>). Οκτώ ευρωπαϊκοί σταθμοί συνεισφέρουν με παρατηρήσεις πραγματικού χρόνου στο σύστημα, το οποίο εξυπηρετεί περίπου 300 εγγεγραμμένους χρήστες μεταξύ των οποίων μεγάλοι οργανισμοί όπως: NOAA (ΗΠΑ), ONERA French Aerospace Lab (Γαλλία), GFZ Potsdam (Γερμανία), University of Massachusetts Lowell (ΗΠΑ), BBC (ΗΒ), IPS Radio and Space Services (Αυστραλία), ESA/SWENET (Ευρώπη), NASA Marshall Space Flight Center (ΗΠΑ).

Στο σύστημα DIAS τον τελευταίο χρόνο έγιναν οι παρακάτω εργασίες:

- Αναβάθμιση των προϊόντων βραχυπρόθεσμης ιονοσφαιρικής πρόγνωσης με την εφαρμογή του Solar Wind driven autoregression model for Ionospheric short term Forecast – SWIF (Tsagouri et al., 2009a). Η μέθοδος SWIF υποστηρίζει την πρόγνωση της παραμέτρου foF2 έως και 24 ώρες πριν και την έκδοση προειδοποιητικού σήματος για επικείμενες ιονοσφαιρικές διαταραχές για την περιοχή της Ευρώπης (Tsagouri and Belehaki, 2008). Η προειδοποίηση βασίζεται στην ανάλυση παρατηρήσεων του διαπλανητικού μαγνητικού πεδίου από το σημείο L1 (διαστημική αποστολή NASA/ACE). *Χρηματοδότηση από το European Office for Aerospace Research and Development (EOARD).*

- Αναβάθμιση των προϊόντων παρακολούθησης της κατάστασης της ιονόσφαιρας πάνω από την Ευρώπη. Η εφαρμογή βελτιώσεων στη μέθοδο SIRMUP, η οποία εφαρμόζεται στο σύστημα DIAS για τη δημιουργία ιονοσφαιρικών χαρτών, για τον ακριβέστερο υπολογισμό κρίσιμων παραμέτρων της μεθόδου έχει ως αποτέλεσμα την καλύτερη απόδοση της κατά τη διάρκεια ιονοσφαιρικών διαταραχών στο ελάχιστο της ηλιακής δραστηριότητας (Tsagouri et al., 2009b). *Χρηματοδότηση: ΙΔΕΤ - Εσωτερικά Ερευνητικά και Τεχνολογικά προγράμματα.*

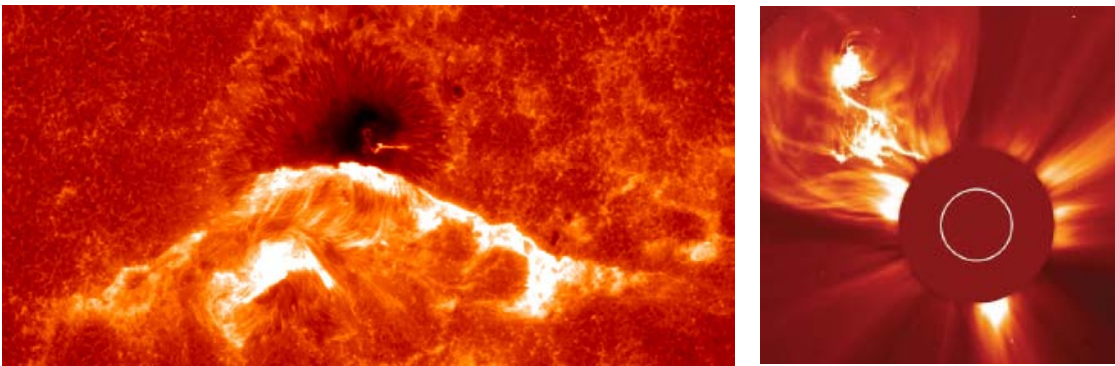
SREM Solar Particle Event Scientific Analysis

Ι. Α. Δαγκλής, Α. Αναστασιάδης, Ι. Σάντμπεργκ, Κ. Τζιότζιου, Ι. Παναγόπουλος

Στο ΙΔΕΤ από τον Σεπτέμβριο του 2008 υλοποιείται το έργο «*SREM Solar Particle Event Scientific Analysis*». Το έργο αυτό είναι το πρώτο ερευνητικό πρόγραμμα διαστημικής φυσικής που υλοποιείται στην Ελλάδα με χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Διαστημική Υπηρεσία (ESA – European Space Agency) που αφορά την επιστημονική εξερεύνηση, «χαρτογράφηση» και κατανόηση του διαστημικού χώρου.

Αντικείμενο του έργου *SREM Solar Particle Event Scientific Analysis* είναι η εκτενής μελέτη εκρηκτικών ηλιακών επεισοδίων, τα οποία λόγω του κινδύνου που αντιπροσωπεύουν τόσο για τα υποσυστήματα των δορυφόρων, όσο και για τους αστροναύτες επανδρωμένων αποστολών, ενδιαφέρουν ιδιαίτερα τόσο την ESA όσο και τη NASA. Η μελέτη των εκρηκτικών ηλιακών επεισοδίων γίνεται με τη επεξεργασία, μοντελοποίηση και ερμηνεία διαστημικών μετρήσεων ενεργειακών ηλιακών σωματιδίων και συμπληρωματικών παρατηρήσεων των φαινομένων στον Ήλιο που «γεννούν» τα ενεργειακά σωματίδια. Οι μετρήσεις ενεργειακών ηλιακών σωματιδίων προέρχονται από τον ανιχνευτή σωματιδιακής ακτινοβολίας SREM (Standard Radiation Environment Monitor) της ESA, που βρίσκεται εγκατεστημένο σε έξι διαστημικές αποστολές της ESA: PROBA-1, INTEGRAL, Rosetta, Herschel, Planck και Giove-B (που είναι το δεύτερο σκάφος του ευρωπαϊκού συστήματος δορυφορικής πλοήγησης Galileo).

Τα εκρηκτικά ηλιακά επεισόδια ξεκινούν με την εμφάνιση ηλιακών εκλάμψεων ή στεμματικών εκτινάξεων ηλιακής μάζας (*Εικόνα 1*) και καταλήγουν στην εκροή ενεργειακών πρωτονίων και ηλεκτρονίων στον διαπλανητικό χώρο, κυρίως σε περιόδους έντονης ηλιακής δραστηριότητας, δηλαδή κυρίως κοντά στο μέγιστο του ηλιακού κύκλου.



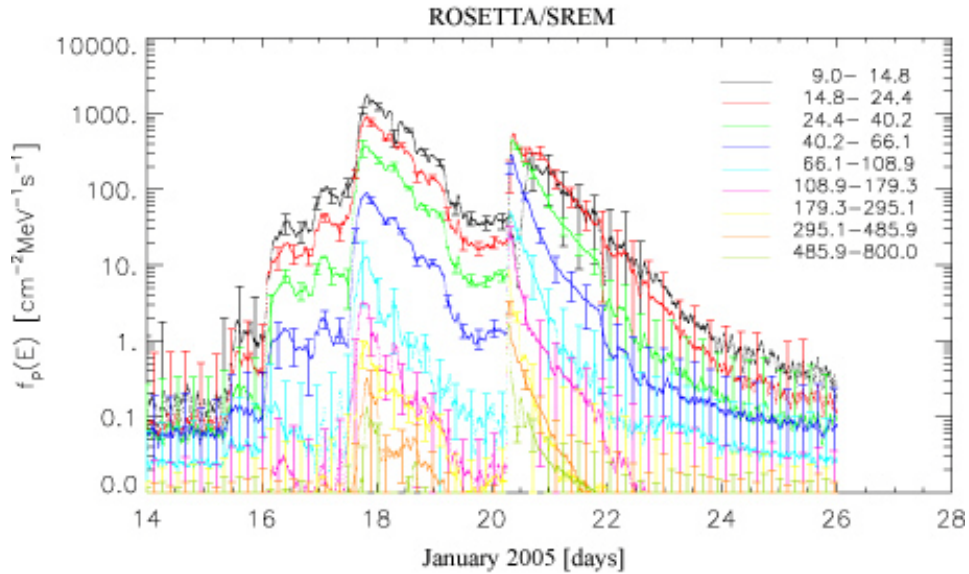
Εικόνα 1. Εντυπωσιακή ηλιακή έκλαμψη καταγεγραμμένη από το δορυφόρο HINODE και στεμματική εκτίναξη ηλιακής μάζας από το όργανο SOHO/LASCO – προπομποί επεισοδίων ενεργειακών σωματιδίων.

Το έργο της λεπτομερούς επιστημονικής ανάλυσης των δεδομένων των μετρητών SREM ανατέθηκε από την ESA, κατόπιν ανοιχτής πρόσκλησης προτάσεων για την υλοποίηση του έργου, στο Ινστιτούτο Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΙΔΕΤ/ΕΑΑ). Σκοπός της ανάλυσης είναι η καλύτερη κατανόηση των φυσικών μηχανισμών που δημιουργούν και ελέγχουν τα εκρηκτικά ηλιακά επεισόδια, καθώς και η μοντελοποίηση της εξέλιξής τους στην ηλιόσφαιρα και τη γήινη μαγνητόσφαιρα, έτσι ώστε μακροπρόθεσμα να δημιουργηθούν συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης για την προστασία τόσο των διαστημοσυσκευών όσο και των αστροναυτών.



Εικόνα 2. Η μονάδα καταγραφής ενεργειακών σωματιδίων SREM

Ο ανιχνευτής SREM (Εικόνα 2) είναι ένα σύστημα ανιχνευτών στερεάς κατάστασης πυριτίου (Si) και καταγράφει πρωτόνια ενέργειας άνω των 10 MeV και ηλεκτρόνια ενέργειας άνω των 500 KeV. Οι μετρήσεις του SREM καταχωρούνται σε 15 καταμετρητές, η απόκριση των οποίων εξαρτάται από την ένταση και την συνιστώσα (πρωτονική, ηλεκτρονική) της σωματιδιακής ακτινοβολίας. Στο πλαίσιο του έργου το ΙΔΕΤ/ΕΑΑ ανέπτυξε μια καινοτόμο μέθοδο για το «αντίστροφο πρόβλημα» του υπολογισμού των ροών ενεργειακών πρωτονίων και ηλεκτρονίων χρησιμοποιώντας τις μετρήσεις των καταμετρητών του SREM. Η μέθοδος χρησιμοποιεί αλγορίθμους που λαμβάνουν υπόψη τα χαρακτηριστικά του SREM και βασίζεται στην τεχνική αποδόμησης ιδιαζουσών τιμών του πίνακα απόκρισης του οργάνου.



Εικόνα 3. Διαφορικές ροές ενεργειακών πρωτονίων κατά τη διάρκεια των εκρηκτικών ηλιακών επεισοδίων του Ιανουαρίου 2005, όπως υπολογίστηκαν από τις μετρήσεις του SREM στο διαστημικό σκάφος ROSETTA

Οι ροές πρωτονίων στον διαπλανητικό χώρο, όπως υπολογίστηκαν από τις μετρήσεις του SREM με τη νέα μέθοδο που ανέπτυξε το ΙΔΕΤ/ΕΑΑ (Εικόνα 3), συσχετίστηκαν με μία πληθώρα παρατηρήσεων ηλιακών εκλάμψεων και στεμματικών εκτινάξεων ηλιακής μάζας, σε διάφορα μήκη κύματος του ηλιακού ηλεκτρομαγνητικού φάσματος. Οι λεπτομερείς αναλύσεις χρονοσειρών και δισδιάστατων εικόνων από διαστημικά όργανα, εγκατεστημένα σε δορυφόρους όπως οι SOHO, TRACE, RHESSI, Wind και Hinode, που παρατηρούν σχεδόν αδιάλειπτα τον ήλιο, ανέδειξαν τη σαφή σχέση των ηλιακών γενεσιουργών φαινομένων με τις καταγεγραμμένες μετρήσεις του SREM καθώς και τη χρησιμότητα του παραπάνω ανιχνευτή ως ένα νέο αξιόπιστο και πολύτιμο σύστημα προειδοποίησης επικίνδυνων έκτακτων ηλιακών γεγονότων που επηρεάζουν τη γήινη μαγνητόσφαιρα και τον εγγύς διαπλανητικό χώρο.

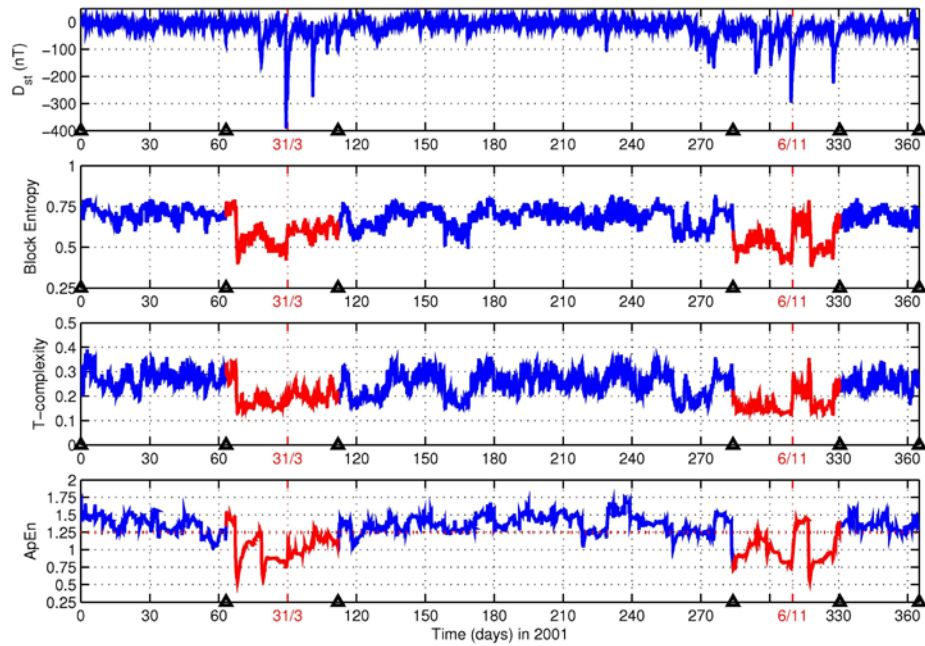
Η ερευνητική ομάδα του ΙΔΕΤ/ΕΑΑ που υλοποιεί το έργο έχει μακρά πείρα τόσο στην ανάλυση, όσο και στην ερμηνεία δεδομένων από επίγειες και διαστημικές πειραματικές διατάξεις, αλλά και στην μοντελοποίηση φυσικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στον Ήλιο, τον διαπλανητικό χώρο και τη γήινη μαγνητόσφαιρα. Στο πρόγραμμα αυτό το ΙΔΕΤ/ΕΑΑ συνεργάζεται με την Ομάδα Κοσμικής Ακτινοβολίας του Τμήματος Φυσικής στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), που είχε την ευθύνη συσχέτισης των επεισοδίων ενεργειακών ηλιακών σωματιδίων με σχετικές καταγραφές από επίγειους μετρητές νετρονίων, ένας εκ των οποίων λειτουργεί στο ΕΚΠΑ. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το έργο είναι διαθέσιμες στο <http://proteus.space.noa.gr/~srem>

Ανάλυση χρονοσειρών του δείκτη γεωμαγνητικής δραστηριότητας D_{st} με προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας σήματος

Γ. Μπαλάσης, Ι.Α. Δαγκλής, Α. Αναστασιάδης

Το πολύπλοκο σύστημα της μαγνητόσφαιρας της Γης, που βρίσκεται σε δυναμική σύζευξη με το διαπλανητικό μαγνητικό πεδίο, αντιστοιχεί σε ένα ανοιχτό χωρικά εκτεταμένο δυναμικό σύστημα εισόδου – εξόδου, το οποίο δεν βρίσκεται σε ισορροπία. Έχουμε ήδη προτείνει και χρησιμοποιήσει την μη-εκτατική εντροπία Tsallis ως ένα κατάλληλο μέτρο πληροφορίας για τη διερεύνηση της δυναμικής πολυπλοκότητας της μαγνητόσφαιρας. Χρησιμοποιήσαμε τη μέθοδο για την ανάλυση χρονοσειρών του δείκτη γεωμαγνητικής δραστηριότητας D_{st} και είχαμε πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα, αφού ανιχνεύσαμε επιτυχώς την ανομοιοότητα στην πολυπλοκότητα μεταξύ διαφορετικών φυσιολογικών και παθολογικών καταστάσεων της μαγνητόσφαιρας (δηλαδή της δραστηριότητας πριν την καταιγίδα και σφοδρών μαγνητικών καταιγίδων, αντίστοιχα). Η συνέχεια της δραστηριότητάς μας σε αυτή την κατεύθυνση αφορά την εξερεύνηση της εφαρμοσιμότητας και της αποτελεσματικότητας μίας ποικιλίας υπολογιστικών εντροπικών μέτρων (π.χ. Block εντροπίας, εντροπίας Kolmogorov, T-πολυπλοκότητας, και Approximate εντροπίας) για τη διερεύνηση της δυναμικής πολυπλοκότητας της μαγνητόσφαιρας.

Έχουμε επιτύχει να δείξουμε πως καθώς η μαγνητική καταιγίδα επίκειται, υπάρχουν ξεκάθαρα στοιχεία για σημαντικά χαμηλότερη πολυπλοκότητα στη μαγνητόσφαιρα. Ο παρατηρούμενος υψηλότερος βαθμός οργάνωσης του συστήματος συμφωνεί με τα παλαιότερα αποτελέσματά μας από μία ανεξάρτητη γραμμική fractal φασματική ανάλυση που είχε βασιστεί σε μετασχηματισμούς wavelet. Αυτή η σύγκλιση των αναλύσεων με μη-γραμμικές και γραμμικές μεθόδους παρέχει μία πιο αξιόπιστη ανίχνευση της μετάβασης από την ήσυχη στην πολύ διαταραγμένη μαγνητόσφαιρα κατά τη διάρκεια καταιγίδων, παρέχοντας έτσι στοιχεία πως η έλευση μίας σφοδρής μαγνητικής καταιγίδας είναι επαπειλούμενη. Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα υποδεικνύουν πως καθώς η μαγνητική καταιγίδα πλησιάζει, είναι δυνατόν να επιβεβαιωθεί σημαντική μείωση της πολυπλοκότητας και εμφάνιση της persistency στις χρονοσειρές του D_{st} . Αυτά τα χαρακτηριστικά «συμπτώματα» μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αποτελεσματικά εργαλεία διάγνωσης της αστάθειας της μαγνητόσφαιρας, τα δε εργαλεία ανάλυσης που έχουμε αναπτύξει για την επεξεργασία των τιμών του δείκτη D_{st} μπορούν να παράσχουν διευκολύνσεις σε εφαρμογές που άπτονται του διαστημικού καιρού.



Από πάνω προς τα κάτω: χρονοσειρές D_{st} μαζί με μεταβολές της Block εντροπίας, της Approximate εντροπίας και της T-εντροπίας. Οι ισχυρές καταιγίδες στις 31/3/2001 και 6/11/2001 σημειώνονται με κόκκινο. Η κόκκινη διακεκομμένη γραμμή στο διάγραμμα της Approximate εντροπίας υποδεικνύει μία οριακή τιμή για τη μετάβαση σε χαμηλότερη πολυπλοκότητα, που χαρακτηρίζει τη διαφορετική κατάσταση της μαγνητόσφαιρας κατά τη διάρκεια των γεωμαγνητικών καταιγίδων.

Εφαρμογή προηγμένων τεχνικών φασματικού διαχωρισμού για την ανίχνευση ορυκτών σε υπερφασματικά δεδομένα της αποστολής Mars Express στον πλανήτη Άρη

Κ. Ε. Θεμελής, Α. Α. Ροντογιάννης, Ο. Συκιώτη, Κ. Κουτρούμπας, Ι. Α. Δαγκλής, F. Schmidt

Η αποστολή Mars Express αποτελεί την πρώτη επίσκεψη του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA) σε έναν άλλο πλανήτη του ηλιακού μας συστήματος, τον Άρη. Το όργανο Omega της αποστολής είναι ένας φασματογράφος που λαμβάνει εικόνες της επιφάνειας του Άρη, με χωρική ανάλυση από 300μ έως 4χλμ, σε 96 κανάλια του φάσματος, στο ορατό και υπέρυθρο πεδίο. Η χρήση του είναι κυρίως η ανίχνευση και χαρτογράφηση ορυκτών στην επιφάνεια του Άρη. Η υψηλή ανάλυση και το εύρος της φασματικής απεικόνισης του οργάνου, μας δίνει τη δυνατότητα να ταυτοποιήσουμε με ακρίβεια χημικά στοιχεία, βασιζόμενοι μόνο στη φασματική τους υπογραφή.

Σε αυτό το έργο, σημαντικό ρόλο έχουν οι τεχνικές φασματικού διαχωρισμού. Οι τεχνικές αυτές αποτελούν κυρίως μεθόδους κυρτής βελτιστοποίησης, καθώς οι περισσότεροι αλγόριθμοι που αναπτύσσονται με χρήση του γραμμικού μοντέλου για τη μίξη των φασμάτων, θέτουν κυρτούς περιορισμούς κατά την εκτίμηση ποσοτήτων, λόγω φυσικών περιορισμών. Μέχρι στιγμής δύο διαφορετικής κατηγορίας αλγόριθμοι (ντετερμινιστικοί και Bayesian) έχουν αναπτυχθεί από την ομάδα μας, οι οποίοι έχουν παρουσιαστεί σε διεθνές συνέδριο επεξεργασίας σήματος [1]. Ενδιαφέρον παρουσιάζει όμως και η εφαρμογή τους σε πραγματικά υπερφασματικά δεδομένα από τον Άρη και η σύγκριση της επίδοσής τους με εκείνη αλγορίθμων που βρίσκονται σε εμπορικά πακέτα επεξεργασίας υπερφασματικών εικόνων. Στην προσπάθεια αυτή, με τη βοήθεια του F. Schmidt (ESA), προμηθευτήκαμε μία πραγματική υπερφασματική εικόνα από το όργανο Omega. Η εικόνα αναπαριστά τη νότια πολική περιοχή του Άρη, στην οποία γνωρίζουμε εκ των προτέρων ότι έχουν εντοπισθεί τα εξής τρία υλικά: α) πάγος CO₂ β) σκόνη και γ) πάγος H₂O. Η εφαρμογή των δικών μας τεχνικών φασματικού διαχωρισμού ήταν ιδιαίτερα διαφωτιστική.

Όσον αφορά τα αποτελέσματά μας, στο γράφημα 1 εμφανίζεται μία σκηνή από την επιφάνεια του Άρη, στην οποία έχουμε εφαρμόσει τον εκτιμητή MAPs [1]. Κάθε μία από τις τρεις εικόνες αντιστοιχεί σε ένα υλικό: α) σκόνη, β) πάγος CO₂, και γ) πάγος H₂O. Με λευκό χρώμα χρωματίζονται τα εικονοστοιχεία, στα οποία το ποσοστό του αντίστοιχου υλικού είναι στο 100%, ενώ με μαύρο χρώμα εμφανίζονται τα εικονοστοιχεία, στα οποία το αντίστοιχο υλικό έχει ποσοστό 0%. Κατά τη σύγκριση μεταξύ των αλγορίθμων του διαχωρισμού, διαπιστώθηκε και πειραματικά πως η επιβολή των περιορισμών κατά τη διαδικασία εκτίμησης των ποσοστών των υλικών έχει σημαντικό ρόλο και μπορεί να ευθύνεται για την ανίχνευση ή μη ορισμένων από τα υλικά στην εικόνα.

[1] K. Themelis, and A. Rontogiannis.: A Soft Constrained Map Estimator for Supervised Hyperspectral Unmixing, in Proc. of European Signal Processing Conference (Eusipco), Lausanne, Switzerland, 2008.

5. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ & ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

A. Τρέχοντα ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα του ΙΔΕΤ

- **«SARPerS-Detection of Active Small-Scale Surface Deformation in GREECE Using Multitemporal InSAR and Permanent Scatterers Techniques».** Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Χ. Κοντοές. Συνεργαζόμενοι φορείς: ΕΜΠ, IPGP-Jussieu/France. Στην ομάδα έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ ο: Ι. Παπουτσής (υποψήφιος διδάκτορας). Οργανισμός χρηματοδότησης: European Space Agency, ESA-ESRIN. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: Announcement of Opportunity ERS/ENVISAT. European Space Agency. Χρονική διάρκεια: Ανοιχτή. Έναρξη υλοποίησης: Ιούνιος 2003. Αντικείμενο του έργου είναι η μελέτη διαχρονικής ανίχνευσης σταθερών σκεδαστών στις περιοχές του Κορινθιακού Κόλπου και της Αθήνας, η χαρτογράφηση των θέσεων σταθερών σκεδαστών και η διαχρονική μελέτη μικρομετακινήσεων εξ' αιτίας σεισμογενών αιτιών και έντονης κατασκευαστικής δραστηριότητας στις περιοχές αυτές.

- **«Δίκτυα Αισθητήρων: Ανάπτυξη Αλγορίθμων, Σχεδιασμός Πρωτοκόλλων και Μελέτη Επίδοσης»** Επιστημονικός υπεύθυνος για το έργο: Π. Μαθιόπουλος. Στην ομάδα συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι: Α. Ροντογιάννης, Ζ. Παπαδημητρίου. Συνεργαζόμενοι φορείς: Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Πανεπιστήμιο Πατρών (ΠΠ), ΑΤΜΕΛ. Χρηματοδότηση από την ΓΓΕΤ στα πλαίσια του προγράμματος ΠΕΝΕΔ - 03. Συνολικός προϋπολογισμός: 180.000,00 €. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 60.000,00 €. Έναρξη υλοποίησης: 2005. Χρονική Διάρκεια: 4 χρόνια. Σκοπός του έργου είναι η μελέτη δικτύων αισθητήρων και ειδικότερα θεμάτων που άπτονται των κατωτέρων επιπέδων της στοίβας πρωτοκόλλων και πιο συγκεκριμένα του φυσικού επιπέδου, του επιπέδου ελέγχου πολλαπλής πρόσβασης και του επιπέδου δικτύου.

- **«Ανάπτυξη και Μελέτη Συστημάτων MIMO»** Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΙΔΕΤ: Π. Μαθιόπουλος. Επιστημονικός φορέας του έργου: Πανεπιστήμιο Πατρών. Στην ομάδα συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι: Α. Ροντογιάννης, Γ. Ροπόκης. Συνεργαζόμενοι φορείς: ΙΔΕΤ, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), Πανεπιστήμιο Πατρών (ΠΠ), Inaccess. Χρηματοδότηση από την ΓΓΕΤ στα πλαίσια του προγράμματος ΠΕΝΕΔ - 03. Συνολικός προϋπολογισμός: 220.000,00 €. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 49.700,00 €. Χρονική Διάρκεια: 2005 - 2009. Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη τεχνικών που αφορούν τη μελέτη συστημάτων πολλαπλών εισόδων πολλαπλών εξόδων (MIMO).

- **«Καινοτόμοι μέθοδοι για την ανίχνευση και ανάλυση σήματος από εξωγήινες πηγές με διαστημικούς επιστημονικούς δορυφόρους».** Επιστημονική Υπεύθυνη του έργου: Γ. Τσιροπούλα. Στην ομάδα του έργου συμμετέχει από το ΙΔΕΤ ο Π. Μαθιόπουλος. Συνεργαζόμενοι φορείς: ΕΜΠ, Mullard Space Science Laboratory (MSSL). 2005-2009. Χρηματοδότηση από την Γ.Γ.Ε.Τ., στο πλαίσιο του Προγράμματος

Ενίσχυσης Ερευνητικού Δυναμικού (ΠΕΝΕΔ). Συνολικός προϋπολογισμός: 105.500€. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 60.000 €. Έναρξη υλοποίησης: 1.1.2006. Χρονική διάρκεια: 36 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη μεθόδων επεξεργασίας πολυμεσικών σημάτων για βέλτιστη αποθορυβοποίηση και ανίχνευση με εφαρμογές σε δορυφόρους και ανάπτυξη καινοτόμων τεχνικών μετάδοσης και λήψης ψηφιακών δεδομένων από δορυφόρους με κριτήρια βέλτιστης επίδοσης από τους υποψήφιοι διδάκτορες: Δ. Μπενμαγιώρ και Σ. Λευκιμιάτη

- **“Satellite Network of Excellence II (SatNEx - II)”** Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΙΔΕΤ: Π. Μαθιόπουλος. Επιστημονικός φορέας του έργου: DLR. Στην ομάδα συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι: Π. Μπίθας, Σ. Παπαχαράλαμπος, Ν. Σαγιάς. Συνεργαζόμενοι φορείς: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Aristotle University of Thessaloniki (Auth), Budapest University of Technology and Economics, University of Bradford, Centre National d'Etudes Spatiales (CNES), Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT), European Space Agency (ESA), Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Forschung e.V., Groupe des Ecoles des Télécommunications (GET/ENST), Istituto di Scienze e Tecnologia dell'Informazione "Alessandro Faedo" (ISTI), Jozef Stefan Institute, Office National d'Etudes et de Recherches Aéronautiques (ONERA), Paris Lodron Universität Salzburg, TéSA, Technische Universität Graz, Universitat Autònoma de Barcelona, Universidad Carlos III de Madrid, The University of Surrey, University of Aberdeen, Università di Bologna, Università Degli Studi Di Roma "Tor Vergata", Universidad De Vigo, Institute of Communications and Computer Systems (ICCS). Χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στα πλαίσια του προγράμματος IST. Συνολικός προϋπολογισμός: 7.000.000.00 €. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 454.000,00 €. Έναρξη υλοποίησης: 01.04.2006. Χρονική Διάρκεια: 36 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία και λειτουργία ενός πανευρωπαϊκού δικτύου αριστείας με γνωστικό αντικείμενο τα δορυφορικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα.

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

- **«LIMES (Land and Sea Integrated Monitoring for European Security/Global Monitoring Environment and Security) / Integrated Project»**. Επιστημονικός υπεύθυνος ΙΔΕΤ/EAA: Χ. Κοντοές. Επιστημονικός Υπεύθυνος του Έργου: Telespazio (Ιταλία). Συνεργαζόμενοι φορείς: Το έργο περιλαμβάνει 52 partners και συντονίζει ο οργανισμός Telespazio (Ιταλία). Άλλοι συνεργαζόμενοι φορείς είναι: JRC, DLR., AASI, AASF,

GMV, QQ, ASTRIUM, IAI, NAVI, KSAT, THALES, DAPP, DEF, GAF, IFT-UK, FFI, JOANNEUM, ICG, ZGIS, ULP, WALPHOT, UNOPS, DPC, CIRA, SE, FRS, UNI PISA, GEOIKON, IREA, UNI ROMA1, EUSC, UNITN, UPC, HCG, HIT, SPOT, CMRC, INSA, ATOS, TUBAF, FBY, IRD, PSD, CRI, PLK. Στην ομάδα έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι: Ι. Κεραμιτσόγλου και Π. Ηλίας. Οργανισμός χρηματοδότησης: Commission of the European Communities, DG Enterprise. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: SIXTH FRAMEWORK PROGRAMME PRIORITY 4, AERONAUTICS & SPACE – SPACE 2005, FP6-2005-Space-1 / GMES Security στο πλαίσιο του προγράμματος EC-Aeronautics and Space (GMES/Security). Χρονική διάρκεια: 42 μήνες. Έναρξη υλοποίησης: 11.12.2006. Συνολικός προϋπολογισμός: 23,121 Μ€. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 121.000 Ευρώ. Αντικείμενο του έργου αποτελεί η ανάπτυξη δορυφορικού συστήματος θαλάσσιας επιτήρησης και προστασίας των θαλασσίων συνόρων με συνδυασμό μέσων δορυφορικής Τηλεπισκόπησης και επιγείων συστημάτων παρακολούθησης (AIS, VTS, VTMISS).

- **“Wavelet analysis of CHAMP fluxgate magnetometer data”.** Επιστημονικός Υπεύθυνος: Γ. Μπαλάσης. Συνεργαζόμενοι Φορείς: GeoForschungsZentrum Potsdam (Γερμανία), Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma (Ιταλία). Χρονική διάρκεια: 36 μήνες. Έναρξη υλοποίησης: 01.01.2007. Ο σκοπός του έργου είναι η ανάλυση με όρους μετασχηματισμού wavelet των γεωμαγνητικών μετρήσεων του δορυφόρου CHAMP που αφορούν σε πρόσφατους καταστροφικούς σεισμούς.

- **«Electron density profile reconstruction up to geosynchronous orbit heights».** Επιστημονικός Υπεύθυνος: Α. Μπελεχάκη. Στην ομάδα έργου συμμετέχει από το ΙΔΕΤ η Ι. Τσαγγούρη. Συνεργαζόμενοι Φορείς: 1) German Aerospace Center (DLR) 2) Bulgarian Academy of Sciences, 3) University of Massachusetts, Lowell. Χρηματοδότηση από το NATO στο πλαίσιο του Programme Security through Science, Collaborative Linkage Grant. Συνολικός προϋπολογισμός: 20,000 €. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 8,000 €. Έναρξη υλοποίησης: 01.01.2007. Χρονική διάρκεια: 24 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη και η πειραματική τεκμηρίωση μιας νέας τεχνικής για την αναπαραγωγή της συνάρτησης κατανομής της ηλεκτρονικής πυκνότητας με το ύψος, μέχρι το ύψος της γεωσύγχρονης τροχιάς. Η προτεινόμενη τεχνική βασίζεται στη συνδυαστική χρήση επίγειων και δορυφορικών παρατηρήσεων.

- **«Μελέτη στοχαστικών διαδικασιών σε παγιδευμένο πλάσμα».** Επιστημονικός υπεύθυνος: Α. Αναστασιάδης. Συνεργαζόμενος φορέας: Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Έναρξη υλοποίησης: 2007. Χρονική Διάρκεια: 36 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η μελέτη φαινομένων μεταφοράς και διάχυσης φορτίων σε μηχανές παγίδευσης πλάσματος.

- **«Ασύρματα δίκτυα Υπερ-ευρείας ζώνης για εφαρμογές πολυμέσων»** Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Π. Μαθιόπουλος. Στην ομάδα συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι: Ν. Κόκκαλης, Π. Μπίθας, Α. Δουκέλη. Συνεργαζόμενοι φορείς: University of Ottawa, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ), Precicom. Χρηματοδότηση από την ΓΓΕΤ στα πλαίσια της Συνεργασίας Ελλάδας με Ε&Τ εκτός Ευρώπης.

Συνολικός προϋπολογισμός: 60.000,00 €. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 55.000,00 €. Χρονική Διάρκεια: 1/6/2007 – 31/3/2009. Σκοπός του έργου είναι η μελέτη τεχνικών μετάδοσης και λήψης ψηφιακών σημάτων σε ασύρματα δίκτυα Υπερ-ευρείας ζώνης για εφαρμογές πολυμέσων

- **«MARCOAST/ISSUE-OS - Integrated system for suspect vessels emergency tracking – OIL SPILLS».** Επιστημονικός υπεύθυνος ΙΔΕΤ/ΕΑΑ: Χ. Κοντοές. Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Α. Καντιδάκης (ΜΑΡΑΚ Ηλεκτρονική). Συνεργαζόμενοι φορείς: ΜΑΡΑΚ Ηλεκτρονική, GEOICON. Στην ομάδα έργου συμμετέχει από το ΙΔΕΤ η Ι. Κεραμιτσόγλου. Οργανισμός χρηματοδότησης: European Space Agency, ESA-ESRIN. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: Service Consolidation Actions of EarthWatch GMES Services Elements, ESA/GSE Program. Χρονική διάρκεια: 12 μήνες. Ημερομηνία έναρξης: Δεκέμβριος 2007. Συνολικός προϋπολογισμός: 100 Κ€. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 15.000 Ευρώ. Αντικείμενο του έργου είναι η αξιοποίηση δορυφορικών παρατηρήσεων radar SAR (ERS1/2, ENVISAT) επάνω από τις Ελληνικές θάλασσες με σκοπό α) την ανίχνευση πιθανής θαλάσσιας ρύπανσης από διερχόμενα πλοία και β) την συνδυασμένη χρήση πληροφοριών επιγείων συστημάτων ελέγχου θαλάσσιας κυκλοφορίας (VTMIS), προκειμένου να διαπιστωθούν οι πιθανότεροι υπαίτιοι που προκάλεσαν την ρύπανση.

- **«Enhanced Multicarrier OFDM Digital Transmission Techniques for Broadband Satellites».** Επιστημονικός υπεύθυνος για το ΙΔΕΤ: Π. Μαθιόπουλος. Επιστημονικός φορέας του έργου: Space Engineering. Στην ομάδα συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι: Σ. Παπαχαράλαμπος, Ν. Σαγιάς. Συνεργαζόμενοι φορείς: Space Engineering, Mavigex. Χρηματοδότηση από την European Space Agency. Συνολικός προϋπολογισμός: 300.000.00 €. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 80.000,00 €. Έναρξη υλοποίησης: 01.01.2008. Χρονική Διάρκεια: 28 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η μελέτη τεχνικών ψηφιακής μετάδοσης OFDM για broadband δορυφορικά συστήματα.

- **«ΑΝΑΞ: Ανάπτυξη φιλικών προς το χρήστη εργαλείων προηγμένων μεθόδων ταξινόμησης για τη χαρτογράφηση και την παρακολούθηση προστατευόμενων περιοχών μέσω δορυφορικών εικόνων».** Επιστημονική υπεύθυνη του έργου: Ι. Κεραμιτσόγλου. Στην ομάδα έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ ο Χ. Κοντοές και ο Π. Ηλίας. Χρηματοδότηση από τα Εσωτερικά Ερευνητικά και Τεχνολογικά Προγράμματα, ΙΔΕΤ, 2008. Έναρξη υλοποίησης: Ιανουάριος 2008. Χρονική διάρκεια 24 μήνες. Στόχος του έργου είναι να δημιουργηθούν εργονομικά και αυτόνομα περιβάλλοντα φιλικότερα προς το χρήστη για τη χαρτογράφηση και παρακολούθηση προστατευόμενων περιοχών με προηγμένες μεθόδους ταξινόμησης όπως η επαναταξινόμηση παραθυρικών πυρήνων (kernel-based re-classification) και οι μηχανές διανυσματικής στήριξης (support vector machines).

- **«Μελέτη μαγνητοσφαιρικών διαταραχών με συνδυαστική ανάλυση δορυφορικών και επίγειων γεωμαγνητικών μετρήσεων».** Επιστημονικός Υπεύθυνος: Γ. Μπαλάσης. Χρονική διάρκεια: 24 μήνες. Ημερομηνία έναρξης: 01.04.2008. Χρηματοδότηση από την έκτακτη επιχορήγηση του ΙΔΕΤ από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης. Προϋπολογισμός: 25.000 €. Ο

σκοπός του έργου είναι να επιχειρηθεί η ταυτόχρονη ανάλυση δεδομένων του επίγειου δικτύου μαγνητομέτρων του ΙΔΕΤ και των δορυφόρων Cluster της ESA 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 γεωμαγνητικών μετρήσεων εδάφους αφενός και γεωμαγνητικών μετρήσεων της πλειάδας δορυφόρων SWARM της ESA (αναμένεται να τεθούν σε τροχιά το 2011) αφετέρου.

- **“Upgrade of ISARS sunphotometric station to the UV-region for satellite algorithm validation and optimization of radiative transfer algorithms”.** Επιστημονικός Υπεύθυνος: Β. Αμοιρίδης. Χρηματοδότηση από την έκτακτη επιχορήγηση του ΙΔΕΤ από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης. Προϋπολογισμός: 40.000€. Έναρξη υλοποίησης: 01.04.2008. Χρονική διάρκεια: 24 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η αναβάθμιση του Σταθμού Ατμοσφαιρικής Τηλεπισκόπησης του ΙΔΕΤ στην υπεριώδη περιοχή για την επικύρωση δορυφορικών προϊόντων και την βελτιστοποίηση αλγορίθμων διάδοσης ακτινοβολίας.

- **«UHI (Urban Urban Heat Islands and Urban Thermography)».** Επιστημονικός υπεύθυνος ΙΔΕΤ/EAA: Ι.Α. Δαγκλής. Συντονιστής του έργου: Planetek (Ιταλία). Συνεργαζόμενοι φορείς: Edisoft (Πορτογαλία), INDRA (Ισπανία), VITO (Βέλγιο), Eurosense (Βέλγιο). Στην ομάδα έργου του ΙΔΕΤ συμμετέχουν: Ι. Κεραμιτσόγλου, Β. Αμοιρίδης, Θ. Γιάνναρος (ΑΠΘ), Χ. Ιωσηφίδης (ΕΜΠ), Χ. Κοντοές, Δ. Μελάς (ΑΠΘ), Ν. Σηφάκης, Ν. Χρυσουλάκης (ΙΤΕ). Χρηματοδότηση από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ESA) στο πλαίσιο του προγράμματος Data User Element (DUE). Συνολικός προϋπολογισμός: 998.342€. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 200.043€. Έναρξη υλοποίησης: 01.11.2008. Χρονική διάρκεια: 30 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η συντονισμένη μελέτη του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας σε δέκα μεγάλα αστικά κέντρα της Ευρώπης, με στόχο την λεπτομερή κατανόησή του και την έγκαιρη και έγκυρη πρόγνωσή του. Κύριοι στόχοι του έργου είναι: i. Η ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος που θα ενσωματώνει δορυφορικά και επίγεια δεδομένα μέσα σε μετεωρολογικά και κλιματικά μοντέλα. ii. Ο καθορισμός των τεχνικών απαιτήσεων νέας δορυφορικής αποστολής για λήψη θερμικών δεδομένων υψηλής χωρικής διακριτικής ικανότητας (Sentinel). iii. Η υποστήριξη της εφαρμογής πολιτικής για την αστική ενεργειακή κατανάλωση. Στο πλαίσιο του έργου αναπτύσσονται προϊόντα και υπηρεσίες για τη διευκόλυνση φορέων-χρηστών σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης, αλλά και εθνικών υπηρεσιών υγείας και πολιτικής προστασίας προκειμένου να αντιμετωπιστεί με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο το πρόβλημα της Αστικής Θερμικής Νησίδας που είναι ιδιαίτερα οξύ τους θερινούς μήνες. Ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω προϊόντα: Καθημερινοί χάρτες κατανομής της επιφανειακής θερμοκρασίας (εδάφους και αέρα) και στατιστικά των τελευταίων ετών ανά δήμο, Πρόγνωση της κατανομής της θερμοκρασίας αέρα για τις προσεχείς 3 ημέρες, Πρόγνωση της θερμικής δυσφορίας που θα αισθανθεί ο πληθυσμός ανά δήμο προκειμένου να ληφθούν εγκαίρως τα απαραίτητα μέτρα σε τοπική κλίμακα, χάρτες τρωτότητας πληθυσμού σε περίπτωση επεισοδίου καύσωνα κ.ά. Φορείς-χρήστες στην Ελλάδα είναι η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ), η

Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (EMY), ο Δήμος Αθηναίων, ο Δήμος Αμαρουσίου, ο Δήμος Θεσσαλονίκης και η ET-3.

- **«Hands-On Universe teacher training and support program».** Επιστημονικός υπεύθυνος ΙΔΕΤ/ΕΑΑ: Ι.Α. Δαγκλής. Συντονιστής του έργου: Université Pierre et Marie Curie (Γαλλία). 13 συνεργαζόμενοι φορείς: Karl-Franzens-Universitaet Graz (Αυστρία), Observatoire Royal de Belgique (Βέλγιο), Λύκειο Αγίου Νικολάου (Κύπρος), Astronomicky ustav Akademie ved Ceske Republiky (Τσεχία), Universidad Complutense de Madrid (Ισπανία), Cork Institute of Technology (Ιρλανδία), Fondazione IDIS Città della Scienza (Ιταλία), Uniwersytet Mikolaja Kopernika (Πολωνία), NUCLIO–Núcleo Interactivo de Astronomia (Πορτογαλία), Universitatea Din Craiova (Ρουμανία), Vetenskapens Hus (Σουηδία), Cardiff University (Μεγάλη Βρετανία). Χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Στην ομάδα έργου του ΙΔΕΤ συμμετέχει: Ε. Χατζηχρήστου. Συνολικός προϋπολογισμός: 405.888€. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 17.694€. Έναρξη υλοποίησης: 01.11.2008. Χρονική διάρκεια: 24 μήνες.

- **«Συνέργεια δορυφορικών συστημάτων SAR στις ζώνες συχνοτήτων X, L και C, για μελέτη μικρομετακινήσεων του εδάφους. Περίπτωση της νήσου Νίσυρου, Ελλάδα».** Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Π. Ηλίας. Συνεργαζόμενοι φορείς: Ecole Normale Supérieure/France. Στην ομάδα έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι: Ο . Συκιώτη και ο Δ. Παρώνης. Οργανισμός χρηματοδότησης: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών. Ερευνητικό πεδίο : Earth Observation – Living Planet Programme. Το έργο αποβλέπει στην αξιοποίηση δεδομένων όσο το δυνατόν μεγαλύτερης πληθώρας δορυφορικών δεκτών SAR. Η δυσκολία που παρουσιάζει η αποδοτική συνέργεια των διαφορετικών δεκτών μεταξύ τους αλλά και με τις μετρήσεις GPS έγκειται στην σωστή επιλογή υφιστάμενων μεθόδων και εργαλείων για χρήση στους καινούργιους δέκτες SAR, ενδεχομένως στην ανάπτυξη νέων τεχνικών οι οποίοι δεν είχαν στο παρελθόν εφαρμοσθεί σε δεδομένα SAR, στην υλοποίηση-μετατροπή των εργαλείων λογισμικού (πιθανώς διαφορετικές εκδόσεις για διαφορετικούς δέκτες) και στον χειρισμό όλων αυτών των ανομοιογενών δεδομένων και των προϊόντων τους. Θεματικά το έργο αποσκοπεί στην παρακολούθηση των παραμορφώσεων του εδάφους στον Κορινθιακό και Πατραϊκό κόλπο λόγω γεωφυσικών διαδικασιών. Επίσης αποβλέπει στη παρακολούθηση της νήσου Νίσυρος μετά την αυξημένη σεισμική δραστηριότητα του 1995-2000, με σκοπό την ανίχνευση παραμορφώσεων του εδάφους και στον επαναπροσδιορισμό με ακρίβεια του μαγματικού θαλάμου και πιθανών ενεργών ρηγμάτων . Έναρξη υλοποίησης: 2008.

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

αξιοπιστία των αποτελεσμάτων θα εξεταστεί σε σχέση με δημοσιευμένα αποτελέσματα ως προς διάφορα κριτήρια επίδοσης. Έναρξη υλοποίησης: 2008.

- **«Μελέτη της ηλιακής λεπτής δομής από συντονισμένες επίγειες και διαστημικές παρατηρήσεις».** Επιστημονική Υπεύθυνη: Γ. Τσιροπούλα. Στην ομάδα του έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ: Κ. Τζιότζιου, Γ. Κοντογιάννης. Συνεργαζόμενοι φορείς: 1) Max-Planck Institut fuer Sonnensystemforschung, Germany, 2) Ondrejov Observatory, Czech Republic, 3) National Astronomical Observatory of Japan, Japan, 4) Mullard Space Science Laboratory (MSSL), UK. Χρονική διάρκεια: 36 μήνες. Χρηματοδότηση από την έκτακτη επιχορήγηση του ΙΔΕΤ. Συνολικός προϋπολογισμός: 37.000 €. Έναρξη υλοποίησης: 2008. Σκοπός του έργου είναι η ανάλυση ηλιακών παρατηρήσεων, που έχουν ληφθεί από επίγεια (THEMIS, DOT) και διαστημικά όργανα (Hinode, TRACE, SOHO).

- **«LinkER - Supporting the implementation of an operational Global Monitoring for Environment and Security service in the field of emergency management».** Επιστημονικός υπεύθυνος ΙΔΕΤ/EAA: Χ. Κοντοές. Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Gianni Mauceri (E-Geos). Συνεργαζόμενοι φορείς: E-Geos, DPC, DLR, ASI, INDRA, NOA, Booz&Co, DKKV, Elsag Datamat, AN (sub-contr. of Booz&Co), Grid-IT (sub-contr. of DLR), TAS-F (sub-contr. of E-Geos). Στην ομάδα έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ ο: Ι. Παπουτσής (υποψήφιος διδάκτορας), Ι. Κεραμιτσόγλου και Ν. Σηφάκης. Οργανισμός χρηματοδότησης: Commission of the European Communities, DG Enterprise. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: Invitation to Tender No: ENTR/08/028. Χρονική διάρκεια: 36 μήνες. Ημερομηνία έναρξης: Δεκέμβριος 2008. Συνολικός προϋπολογισμός: 1.7 MEuros. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 106.000 Ευρώ. Αντικείμενο του έργου είναι η διασύνδεση των οργανισμών πολιτικής προστασίας των χωρών μελών της ΕΕ με τις προσφερόμενες υπηρεσίες διαχείρισης κρίσεων του επιχειρησιακού προγράμματος SAFER, καθώς και η ανάπτυξη υποδομών στους φορείς αυτούς, προκειμένου να διευκολυνθεί η πρόσβαση στους καταλόγους προϊόντων SAFER. Μέσω του έργου linker, το ΙΔΕΤ/EAA αναλαμβάνει τον ρόλο του εθνικού κόμβου συλλογής, δημιουργίας και αναδιανομής προϊόντων – υπηρεσιών SAFER στους θεσμικούς φορείς διαχείρισης κρίσεων στην Ελλάδα.

- **«SAFER – EMERGENCY: Building Emergency Response Core Service».** Επιστημονικός υπεύθυνος ΙΔΕΤ/EAA: Χ. Κοντοές. Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Gill Denis (ITF). Συνεργαζόμενοι φορείς: ITUK, ITD, DLR, TPZ, CNES, DDSC, DPC, EUSC, INGV, INSA, JRC, MF, UNIFI, ALTAMIRA, BBK, CSW, DATAMAT, ECMWF, EDISOFT, ENS, EUCENTRE, EURAC, EUROSENSE-BE, EUROSENSE-RO, GAMMA, GEOID, GEOMER, GISAT, GMV, IGAR, IGN, IMAA, INDRA, JR, KEYOBS, LATUV, MAPACTION, METRIA, NILU, NIMH, NOA, PKH, PLUSZ_GIS, RESAC, ROSA, SKYSOFT, SOG, TRE, UAH, ULP, UNIBA, UNOOSA, UNOSAT, OTHERCP, EUAB, HAA. Στην ομάδα έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι: Ι. Κεραμιτσόγλου και Ν. Σηφάκης. Οργανισμός χρηματοδότησης: Commission of the European Communities, DG Enterprise. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: FP7-2007-SPACE-1/ GMES Collaborative Project. Χρονική διάρκεια: 42 μήνες. Ημερομηνία έναρξης: Δεκέμβριος 2008. Συνολικός προϋπολογισμός: 26 MEuros. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 128.000 Ευρώ. Αντικείμενο του έργου είναι η ανάπτυξη πλατφόρμας

έγκαιρης ανίχνευσης δασικών πυρκαγιών σε πραγματικό χρόνο, η ταχεία χαρτογράφηση της εξέλιξης της πυρκαγιάς κατά την κρίση (rapid mapping - ημερήσια χαρτογράφηση), και η συνέχιση του έργου της εποχικής (ετήσιας) χαρτογράφησης των καμένων εκτάσεων, καθώς και της εκτίμησης των καταστροφών σε επίπεδο χώρας, περιφέρειας, και νομού για τα έτη 2009-2010-2011.

- **«An improved model for operational specification of the electron density structure up to geosynchronous heights».** Επιστημονικός Υπεύθυνος: Ι. Τσαγγούρη. Στην ομάδα έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι: Α. Μπελεχάκη, Θ. Χαιρεκάκης. Συνεργαζόμενος Φορέας: Bulgarian Academy of Sciences. Χρηματοδότηση από το European Office for Aerospace Research and Development (EOARD) στο πλαίσιο του προγράμματος Research Contracts. Συνολικός προϋπολογισμός: 52.161,00 USD. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 37.161,00 USD. Έναρξη υλοποίησης: 03.08.2009. Χρονική διάρκεια: 12 μήνες. Σκοπός του προγράμματος είναι η ανάπτυξη μιας βελτιωμένης μεθόδου για την αναπαραγωγή της συνάρτησης μεταβολής της ηλεκτρονικής πυκνότητας με το ύψος από την ιονόσφαιρα μέχρι τη γεωσύγχρονη τροχιά (20,000 km). Η νέα μέθοδος θα συνδυάζει εμπειρικά μοντέλα της ανώτερης ιονόσφαιρας και παρατηρήσεις από επίγειους ραδιοβολητές. Στο πλαίσιο εργασιών του συγκεκριμένου έργου προβλέπεται και η πιστοποίηση της προτεινόμενης μεθόδου με ιονοσφαιρικές παρατηρήσεις από πειράματα ISR (Incoherent Scatter Radars) αλλά και δεδομένα ολικής ηλεκτρονικής περιεκτικότητας (TEC) από δέκτες GNSS.

- **«SREM Solar Particle Events Scientific Analysis».** Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου Ι.Α. Δαγκλής. Συνεργαζόμενος Φορέας: Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Στην ομάδα έργου του ΙΔΕΤ συμμετέχουν οι: Α. Αναστασιάδης, Ι. Παναγόπουλος Ι. Sandberg, K. Τζιότζιου. Χρηματοδότηση από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ESA) Προϋπολογισμός: 199.318€. Έναρξη υλοποίησης: 15.09.2008. Χρονική διάρκεια: 18 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η λεπτομερής ανάλυση μετρήσεων των οργάνων ανίχνευσης σωματιδιακής ακτινοβολίας SREM (Standard Radiation Environment Monitor), τα οποία βρίσκονται εγκατεστημένα πάνω σε τέσσερα διαστημικά σκάφη του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA): PROBA-1 (PRoject for OnBoard Autonomy), INTEGRAL (International Gamma-Ray Astrophysics Laboratory), Rosetta και Galileo/Giove-B. Ο επιστημονικός στόχος είναι η μελέτη ηλιακών επεισοδίων ενεργειακών σωματιδίων. Ιδιαίτερη προσοχή αφιερώνεται στην ανάλυση των ισχυρών επεισοδίων του 2003 και 2005. Διερευνάται κατά πόσον οι μετρήσεις των μονάδων SREM μπορούν να υποστηρίξουν την μοντελοποίηση και ενδεχομένως πρόγνωση των αποτελεσμάτων των ηλιακών επεισοδίων και συγκεκριμένα την διάδοσή τους στην ηλιόσφαιρα και τη γήινη μαγνητόσφαιρα. Προς τούτο χρησιμοποιούνται και μετρήσεις άλλων δορυφόρων καθώς και μετρητικών διατάξεων στην επιφάνεια της Γης.

- **«Quantification of backscatter and interferometric Cosmo-SkyMed signal response due to landscape changes in environmentally sensitive areas (QuBIES COSMO-SkyMED)».** Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Π. Ηλίας. Συνεργαζόμενοι φορείς: Ecole Normale Supérieure/France και Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia/Italy. Διάρκεια 24 μήνες. Στην ομάδα έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι:

Ο. Συκιώτη και ο Δ. Παρώνης. Οργανισμός χρηματοδότησης: Italian Space Agency. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: Announcement of Opportunity COSMO-SkyMED. Αντικείμενο του έργου αποτελεί η αποτίμηση των δυνατοτήτων του αστερισμού των COSMO-SkyMED για την παρακολούθηση της δυναμικής του εδάφους αξιοποιώντας το σήμα οπισθοσκέδασης και τεχνικές INSAR για την ποσοτικοποίηση των περιβαλλοντικών αλλαγών και της δυναμικής του εδάφους. Έναρξη υλοποίησης: 2009

- **«Synergy of Satellite SAR sensors in C, L and X band for studying small scale ground deformations (SynSAR-SOAR). Case study of Corinthian Gulf and Nisyros Island, Greece».** Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Π. Ηλίας. Συνεργαζόμενος φορέας: Ecole Normale Supérieure/France. Διάρκεια 24 μήνες. Στην ομάδα έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι: Ο. Συκιώτη και ο Δ. Παρώνης. Οργανισμός χρηματοδότησης: Canadian Space Agency. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: Sciences and Operational Research over Europe. Αντικείμενο του έργου αποτελεί η παρακολούθηση γεωφυσικών διαδικασιών που λαβαίνουν χώρα στην ευρύτερη περιοχή της Πάτρας και της νήσου Νισύρου. Το πρόγραμμα αυτό εντάσσεται στρατηγικά σε μια ενότητα αντίστοιχου περιεχομένου προγραμμάτων, με σκοπό την αξιοποίηση της συνέργειας δορυφορικών δεδομένων SAR, οπτικών δεκτών, μετρήσεων GPS και επίγειων παρατηρήσεων για την παρακολούθηση και μοντελοποίηση των γεωφυσικών διαδικασιών σε περιοχές οι οποίες παρουσιάζουν αυξημένο επιστημονικό/κοινωνικό/οικονομικό ενδιαφέρον, όπως ο Κορινθιακό Κόλπος. Έναρξη υλοποίησης: 2009.

- **«Synergy of Satellite SAR sensors in C, L and X band for studying small scale ground deformations. (SynSAR-ASAR). Case study of Nisyros Island, Greece».** Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Π. Ηλίας. Συνεργαζόμενος φορέας: Ecole Normale Supérieure/France. Διάρκεια 24 μήνες. Στην ομάδα έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι: Ο. Συκιώτη και ο Δ. Παρώνης. Οργανισμός χρηματοδότησης: European Space Agency. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: Category-1 Project. Αντικείμενο του έργου αποτελεί η παρακολούθηση γεωφυσικών διαδικασιών που λαβαίνουν χώρα στην ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου και της νήσου Νισύρου. Το πρόγραμμα αυτό εντάσσεται στρατηγικά σε μια ενότητα αντίστοιχου περιεχομένου προγραμμάτων, με σκοπό την αξιοποίηση της συνέργειας δορυφορικών δεδομένων SAR, οπτικών δεκτών, μετρήσεων GPS και επίγειων παρατηρήσεων για την παρακολούθηση και μοντελοποίηση των γεωφυσικών διαδικασιών σε περιοχές οι οποίες παρουσιάζουν αυξημένο επιστημονικό/κοινωνικό/οικονομικό ενδιαφέρον. Έναρξη υλοποίησης: 2009.

- **«Land degradation assessment through Imaging Spectroscopy».** Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: Ο. Συκιώτη. Συνεργαζόμενοι φορείς: University of Maryland, BAE Systems Electronics & Integrated Solutions, Advanced Technologies (ΗΠΑ). Fulbright Research Grant. Σκοπός της συνεργασίας η έρευνα στον εντοπισμό και στον καθορισμό ειδικών φασματικών ιδιοτήτων του εδάφους και της βλάστησης με την χρήση απεικονιστικής φασματοσκοπίας. Ειδικότερα, στόχος είναι η εξαγωγή ειδικών βιοχημικών/βιοφυσικών παραμέτρων και ο εντοπισμός και ανάλυση εποχιακών αλλαγών τους. Έναρξη υλοποίησης: 2009.

- **«Magnetic field investigations based on a commonly GFZ – NOA derived data set obtained from space-borne and ground-based measurements».** Επιστημονικός Υπεύθυνος: Ι.Α. Δαγκλής. Χρονική διάρκεια: 5 χρόνια. Έναρξη υλοποίησης: 01.01.2009. Συνεργαζόμενος φορέας: GeoForschungs Zentrum Potsdam (Γερμανία). Συνεργαζόμενοι στο ΙΔΕΤ Α. Αναστασιάδης, Γ. Μπαλάσης, Γ. Σαλούστρος και Μ. Γεωργίου. Συνολική χρηματοδότηση 50.000 €. Ο σκοπός του έργου είναι η συνεργασία των δύο ιδρυμάτων (ΕΑΑ και GFZ) σε συνδυαστικές μελέτες δορυφορικών μετρήσεων του μαγνητικού πεδίου (CHAMP, SWARM) και μετρήσεων του δικτύου μαγνητομέτρων του ΕΑΑ/ΙΔΕΤ.

- **«EuroPlaNeT RI - European Planetology Network Research Infrastructure».** Επιστημονικός υπεύθυνος ΙΔΕΤ/ΕΑΑ: Ι.Α. Δαγκλής. Συντονιστής του έργου: Centre National de la Recherche Scientifique (Γαλλία). 26 συνεργαζόμενοι φορείς: Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. (Γερμανία), Observatoire de Paris (Γαλλία), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt - DLR (Γερμανία), Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (Ισπανία), Istituto Nazionale di Astrofisica (Ιταλία), Ilmatieteen Laitos (Φινλανδία), MTA KFKI Osztály - és Magfizikai Kutatóintézet (Ουγγαρία), Österreichische Akademie der Wissenschaften (Αυστρία), Technische Universität Berlin (Γερμανία), Space Research Institute of the Russian Academy of Sciences (Ρωσία), The Open University (Μεγάλη Βρετανία), University College London (Μεγάλη Βρετανία), Aberystwyth University (Μεγάλη Βρετανία), Vereniging Voor Christelijk Hoger Onderwijs Wetenschappelijk Onderzoek En Patiëntenzorg (Ολλανδία), Armagh Observatory and Planetarium (Μεγάλη Βρετανία), Aarhus Universitet (Δανία), Consorzio Interuniversitario CINECA (Ιταλία), Forsvarets forskningsinstitut - FFI (Νορβηγία), Ústav fyziky atmosféry AV ČR (Τσεχία), Universität Stuttgart (Γερμανία), International Research School of Planetary Sciences (Ιταλία), International Space Science Institute - ISSI (Ελβετία), Joint Institute for VLBI in Europe - JIVE (Ολλανδία), University of Nizhni Novgorod (Ρωσία), Universiteit Utrecht (Ολλανδία), και ΕΑΑ/ΙΔΕΤ. Στην ομάδα έργου του ΙΔΕΤ συμμετέχουν: Κ. Θεμελής, Ο. Συκιώτη, Ε. Χατζηχρήστου. Χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (7ο Πρόγραμμα Πλαίσιο – FP7 Infrastructures). Συνολικός προϋπολογισμός: 6.000.000€. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 113.420€. Έναρξη υλοποίησης: 01.01.2009. Χρονική διάρκεια: 48 μήνες.

- **«Thermopolis 2009».** Επιστημονικός υπεύθυνος ΙΔΕΤ/ΕΑΑ: Ι.Α. Δαγκλής. Συντονιστής του έργου: ΕΚΕΤΑ (Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης). Συνεργαζόμενοι φορείς: INTA (Ισπανία), Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, University of Valencia (Ισπανία), Δράζις Α.Ε., Airphotographic Α.Ε. Στην ομάδα έργου του ΙΔΕΤ συμμετέχουν: Β. Αμοιρίδης, Ι. Κεραμιτσόγλου, Γ. Πετρόπουλος. Χρηματοδότηση από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ESA) στο πλαίσιο του προγράμματος Data User Element (DUE). Συνολικός προϋπολογισμός: 420.000€. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 52.000€. Έναρξη υλοποίησης: 14.07.2009. Χρονική διάρκεια: 7 μήνες.

- **«MASSIVE: Mapping Seismic Vulnerability and Risk of Cities».** Συντονιστής και Επιστημονικός υπεύθυνος έργου: Χ. Κοντοές. Συνεργαζόμενοι φορείς: ΕΜΠ, Planetek Itallia, Geoicon. Στην ομάδα έργου συμμετέχουν από το ΙΔΕΤ οι, Ι.

Κεραμιτσόγλου, Ν. Σηφάκης, και Θ. Χαιρεκάκης. Οργανισμός χρηματοδότησης: European Commission - DG ENV A.3 – Civil Protection. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: 2009 CALL FOR PROPOSALS - CIVIL PROTECTION FINANCIAL INSTRUMENT. Χρονική διάρκεια: 24 μήνες. Ημερομηνία έναρξης: Νοέμβριος 2009. Συνολικός προϋπολογισμός: 632.464 €. Προϋπολογισμός για το ΙΔΕΤ: 180.000 €. Αντικείμενο του έργου είναι η ανάπτυξη μεθοδολογίας εκτίμησης της σεισμικής τρωτότητας σε μεγάλα αστικά κέντρα σε υψηλή ανάλυση και επίπεδο οικοδομικού τετραγώνου. Για τους σκοπούς του έργου αξιοποιούνται προηγμένες τεχνολογικές δυνατότητες δορυφορικής παρακολούθησης και χαρτογράφησης των πόλεων αναφοράς του έργου (Αθήνα και Acquila-Ιταλία), καθώς και των επιστημών της σεισμολογίας και γεωπληροφορικής.

- **«Solar small-scale transient phenomena and their role in coronal heating».** Υπεύθυνες ομάδες: Γ. Τσιροπούλα και Μ. Madjarska. Στην ομάδα συμμετέχουν 15 επιστήμονες και 4 υποψήφιοι διδάκτορες. Χρονική διάρκεια του έργου: 2 χρόνια. Χρηματοδότηση από το International Space Science Institute. Προϋπολογισμός: 15.000 €. Σκοπός του έργου είναι η διοργάνωση δύο meetings με τη συμμετοχή διεθνώς αναγνωρισμένων επιστημόνων για τη συζήτηση και εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις ιδιότητες των μικρής κλίμακας φαινομένων και το ρόλο τους στη θέρμανση του ηλιακού στέμματος.

Β. Ερευνητικά έργα στα οποία συμμετέχουν ερευνητές του ΙΔΕΤ

- **“EARLINET ASOS – European Aerosol Research Lidar Network – Advanced Sustainable Observation System”.** Επιστημονικός Υπεύθυνος: G. Pappalardo (Consiglio Nazionale delle Ricerche, Potenza, Italy). Συνεργαζόμενος στο ΙΔΕΤ: Β. Αμοιρίδης. Συνεργαζόμενοι Φορείς: 21 Ευρωπαϊκοί φορείς. Φορέας χρηματοδότησης: European Commission. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: EC FP6 Specific Programme: “Structuring the European Research Area Specific Programme - Research Infrastructures Action”. Έναρξη Υλοποίησης: 01.03.2006. Χρονική διάρκεια: 60 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η παρακολούθηση της τρισδιάστατης κατανομής των αιωρούμενων σωματιδίων στην Ευρώπη. (http://www.earlinet.org/index.php?id=earlinet_asos)

- **“AMFIC – Air Quality Monitoring and Forecasting in China”.** Επιστημονικός Υπεύθυνος: Ronald van der A (KNMI Royal Netherlands Meteorological Institute). Συνεργαζόμενος στο ΙΔΕΤ: Β. Αμοιρίδης. Συνεργαζόμενοι Φορείς: 12 Ευρωπαϊκοί φορείς. Φορέας χρηματοδότησης: European Commission. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: FP6-2005-SPACE-1. Έναρξη Υλοποίησης: 26.10.2007. Χρονική διάρκεια: 36 μήνες. Σκοπός του έργου είναι η παρακολούθηση και πρόγνωση της ποιότητας του αέρα στην Κίνα. (<http://www.amfic.eu/index.php>)

- **«Toward a new generation of Formation Flying solar Coronagraph».** Επιστημονικός Υπεύθυνος: Philippe Lamy. Ανάδοχος Φορέας: Laboratoire d’Astrophysique de Marseille (LAM), Γαλλία. Χρηματοδότηση από τον Ευρωπαϊκό

Οργανισμό Διαστήματος (ESA) στο πλαίσιο του προγράμματος Startiger Initiative. Έναρξη υλοποίησης: 15.09.2009. Διάρκεια: 7 μήνες. Συνεργαζόμενοι στο ΙΔΕΤ: Ι.Α. Δαγκλής και Α. Αναστασιάδης.

- **«Physics Programme of the Association EURATOM - Hellenic Republic».** Διάρκεια: 24 μήνες, Συνολική Χρηματοδότηση: 0,9 Μ€, Επιστημονικός Υπεύθυνος: Κ. Χιτζανίδης (ΕΜΠ). Πρόγραμμα συγχρηματοδοτούμενο από τη ΓΓΕΤ και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Ανάδοχος Φορέας: ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ. Συνεργαζόμενος στο ΙΔΕΤ: Α. Αναστασιάδης.

- **«Μελέτη δορυφορικών γεωμαγνητικών μετρήσεων με όρους πολυπλοκότητας, κρισιμότητας και παγκοσμιότητας».** Επιστημονικός Υπεύθυνος: Κ. Ευταξίας (ΕΚΠΑ). Συνεργαζόμενος στο ΙΔΕΤ: Γ. Μπαλάσης. Χρηματοδότηση από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών στο πλαίσιο του προγράμματος προώθησης των ανταλλαγών και της επιστημονικής συνεργασίας Ελλάδας-Γερμανίας «IKYDA 2008». Συνολική χρηματοδότηση: 10.000 €. Ο σκοπός του έργου είναι η διεξαγωγή μίας λεπτομερούς στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων του μαγνητικού πεδίου και της πυκνότητας ηλεκτρονίων του δορυφόρου CHAMP χρησιμοποιώντας προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας σήματος βασιζόμενες τόσο σε γραμμικές (μετασχηματισμούς wavelet) όσο και μη γραμμικές μεθόδους ανάλυσης (π.χ., εντροπία Tsallis) από όλους τους ισχυρούς σεισμούς που συνέβησαν στη διάρκεια της αποστολής.

- **“Geomorphology and geomorphological changes at volcanoes and active faults observed with ALOS. Fusion with other remote sensing and ground data. Application to natural disaster monitoring”.** Επιστημονικός υπεύθυνος του έργου: P. Briole / Ecole Normale Supérieure/France. Επιστημονικός συνυπεύθυνος Π. Ηλίας. Οργανισμός χρηματοδότησης: Japanese Aerospace Exploration Agency. Πλαίσιο/πρόγραμμα χρηματοδότησης: Research Announcement. Αντικείμενο του έργου αποτελεί η παρακολούθηση γεωφυσικών διαδικασιών σε περιοχές που παρουσιάζουν έντονη αντίστοιχη δραστηριότητα, αξιοποιώντας δεδομένα από το δορυφόρο ALOS. Το πρόγραμμα αυτό εντάσσεται στρατηγικά σε μια ενότητα αντίστοιχου περιεχομένου προγραμμάτων, με σκοπό την αξιοποίηση της συνέργειας δορυφορικών δεδομένων SAR, οπτικών δεκτών, μετρήσεων GPS και επίγειων παρατηρήσεων για την παρακολούθηση και μοντελοποίηση των γεωφυσικών διαδικασιών σε περιοχές οι οποίες παρουσιάζουν αυξημένο επιστημονικό/κοινωνικό/οικονομικό ενδιαφέρον.

- **«Cooperative and Opportunistic Communications in Wireless Networks (COOPCOM)»**, EC Framework Programme 6 FET Project IST-2002-2.3.4.1, χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση, Επιστημονικός Υπεύθυνος Αν. Καθ. Α. Λιάβας, Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Πολυτεχνείο Κρήτης. Συνεργαζόμενος στο ΙΔΕΤ: Α. Ροντογιάννης.

- **“Physical Layer for Dynamic Access and Cognitive Radio (PHYDYAS)”**, EC Framework Programme 7 STREP Project, χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση, Επιστημονικός Υπεύθυνος Καθ. Maurice Bellanger, Conservatoire National des Arts et Metiers. Συνεργαζόμενος στο ΙΔΕΤ: Α. Ροντογιάννης.

6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ & ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

A. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

1. Βιβλία

1. Rontogiannis, A.A., and S. Theodoridis, “Householder-Based RLS Algorithms”, Chapter in book: *QRD-RLS Adaptive Filtering*, J. Apolinario (Editor), Springer Verlag, 2009.
2. Theodoridis, S., A. Pikrakis, K. Koutroumbas, and D. Cavouras, “An introduction to Pattern Recognition: A MATLAB approach”, Academic Press, to appear in March 2010.

2. Πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε μονογραφίες με κριτές ή σε διεθνή περιοδικά με κριτές, που δημοσιεύτηκαν μέσα στο 2009 .

1. Amiridis, V., M. Kafatos, C. Perez, S. Kazadzis, E. Gerasopoulos, R.E. Mamouri, A. Papayannis, P. Kokkalis, E. Giannakaki, S. Basart, I.A. Daglis and C. Zerefos, The potential of the synergistic use of passive and active remote sensing measurements for the validation of a regional dust model, *Annales Geophysicae*, 27, 3155-3164, 2009.
2. Amiridis, V., D. S. Balis, E. Giannakaki, A. Stohl, S. Kazadzis, M. E. Koukouli, and P. Zanis, Optical characteristics of biomass burning aerosols over Southeastern Europe determined from UV-Raman lidar measurements, *Atmospheric Chemistry and Physics*, 9, 2431-2440, 2009.
3. Amiridis, V., M. Kafatos, C. Perez, S. Kazadzis, E. Gerasopoulos, R.E. Mamouri, A. Papayannis, P. Kokkalis, E. Giannakaki, S. Basart, I. Daglis and C. Zerefos, The potential of the synergistic use of passive and active remote sensing measurements for the validation of a regional dust model, *Annales Geophysicae*, 27, 3155-3164, 2009.
4. Balasis, G., and K. Eftaxias (2009), A study of non-extensivity in the Earth's magnetosphere, *Eur. Phys. J. Special Topics*, 174, 219–225.
5. Balasis, G., I. A. Daglis, C. Papadimitriou, M. Kalimeri, A. Anastasiadis, and K. Eftaxias (2009), Investigating dynamical complexity in the magnetosphere using various entropy measures, *J. Geophys. Res.*, 114, A00D06, doi:10.1029/2008JA014035.
6. Balasis G., I. A. Daglis, C. Papadimitriou, M. Kalimeri, A. Anastasiadis, and K. Eftaxias, “Investigating dynamical complexity in the magnetosphere using various entropy measures”, *J. Geophys. Res.*, 114, A00D06, 2009.
7. Belehaki A, Watermann J, Lilensten J, Glover A, Hapgood M, Messerotti M, van der Linden R, Lundstedt H, Renewed Support Dawns in Europe: An Action to

- Develop Space Weather Products and Services, *Space Weather - The International Journal of Research and Applications* 7: Art. No. S03001, 2009.
8. Belehaki A., I. Stanislawski and J. Lilensten, An Overview of Ionosphere-Thermosphere Models Available for Space Weather Purposes, *Space Science Reviews*, DOI 10.1007/s11214-009-9510-0, 2009.
 9. Belehaki A., I. Kutiev, B. Reinisch, N. Jakowski, P. Marinov, I. Galkin, C. Mayer, I. Tsagouri, and T. Herekakis, Verification of the TSMP-assisted Digisonde (TaD) topside profiling technique, *Acta Geophysica*, doi: 10.2478/s11600-009-0052-3, 2009.
 10. P. S. Bithas, and P. T. Mathiopoulos, "Capacity of correlated generalized gamma fading with dual-branch selection diversity," *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, pp. 5258 - 5263, November 2009
 11. P. S. Bithas, N. C. Sagias, and P. T. Mathiopoulos, "GSC diversity receivers over generalized-Gamma fading channels," *IEEE Transactions on Communications*, pp. 2655 - 2662, September 2009
 12. Coustenis, A., ..., I.A. Daglis, ... and the TandEM Consortium, TandEM: Titan and Enceladus Mission, *Exper. Astronomy*, 23, pp. 893–946, DOI 10.1007/s10686-008-9103-z, 2009.
 13. Daglis I. A., Balasis G., Ganushkina N., Metallinou F.-A., Palmroth M., Pirjola R. and Tsagouri I. (2009), Understanding the solar wind – magnetosphere – ionosphere coupling through the synergy of modeling, simulations and data analysis, special issue on Space Weather, *Acta Geophysica*, doi: 10.2478/s11600-008-0055-5, 57 (1), 141 – 157.
 14. V. Dalakas, A. A. Rontogiannis and P. T. Mathiopoulos, "A time domain constellation technique for PAPR reduction, *IET - Communications*, pp. 1144 - 1152 July 2009
 15. Dimitropoulou M., M. Georgoulis, H. Isliker, L. Vlahos, A. Anastasiadis, D. Strintzi and X. Moussas, "The correlation of fractal structures in the photospheric and coronal magnetic field", *Astron. Astrophysics*, 505, 1245, 2009.
 16. Eftaxias, K., L. Athanasopoulou, G. Balasis, M. Kalimeri, S. Nikolopoulos, Y. Contoyiannis, J. Kopanas, G. Antonopoulos, and C. Nomicos (2009), Unfolding the procedure of characterizing recorded ultra low frequency, kHz and MHz electromagnetic anomalies prior to the L'Aquila earthquake as pre-seismic ones – Part 1, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 9, 1953–1971.
 17. Elias P., Kontoes C., Papoutsis I., Kotsis I., Sakellariou D., Marinou A. and Paradissis D., Permanent Scatterer InSAR analysis and validation in the Gulf of Corinth, *Sensors*, vol. 9(1), pp. 46-55, doi:10.3390/s90100046, 2009.
 18. Georgoulis, A.K., D.K. Papanastasiou, D. Melas, V. Amiridis, G. Alexandri, Statistical analysis of boundary layer heights in a suburban environment, *Meteorology and Atmospheric Physics*, 104, 103-111, doi:10.1007/s00703-009-0021-z, 2009.
 19. Gerasopoulos E., P. Kokkalis, V. Amiridis, E. Liakakou, C. Perez, K. Haustein, K. Eleftheratos, M. O. Andreae, T.W. Andreae, and C. S. Zerefos, Dust specific extinction cross-sections over the EasternMediterranean using the BSC-DREAM model and sun photometer data: the case of urban environments, *Annales Geophysicae*, 27, 2903–2912, 2009.

20. Katragkou, E., S. Kazadzis, V. Amiridis, V. Papaioannou, S. Karathanasis, D. Melas, PM10 regional transport pathways in Thessaloniki, Greece, *Atmospheric Environment*, 43, 1079-1085, 2009.
21. Kazadzis, S., A. Bais, D. Balis, N. Kouremeti, M. Zempila, A. Arola, E. Giannakaki, V. Amiridis and A. Kazantzidis, Spatial and temporal UV irradiance and aerosol variability within the area of an OMI satellite pixel, *Atmospheric Chemistry and Physics*, 9, 4593-4601, 2009.
22. Kontoes, C., H. Poilve, G. Florsch, I. Keramitsoglou, S. Paralikidis, A Comparative Analysis of a Fixed Thresholding vs. a classification Tree Approach for Operational Burn Scar Detection and Mapping, *International Journal Of Applied Earth Observations And Geoinformation*, 11 (5), pp. 299-316, 2009.
23. Kontoes, C., Keramitsoglou, I., Sifakis, N., Konstantinidis, P., SITHON: An airborne fire detection system compliant with operational tactical requirements, *Sensors*, 9 (2), pp. 1204-1220, 2009.
24. Kontoes C.C., Poilvé H., Florsch G., Keramitsoglou I., Paralikidis S. (2009), A Comparative Analysis of a Fixed Thresholding vs. a Classification Tree Approach for Operational Burn Scar Detection and Mapping, submitted for publication in the *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, Vol. 11, Issue 5, October 2009, ISSN 0303 2434, DOI: 10.1016/j.jag.2009.04.001.
25. Kontoes C.C., Sifakis N., Keramitsoglou I., (2009), GMES Burn Scar Mapping kicks into full gear after 2007 wildfires in Greece, *Windows on GMES, A BOSS4GMES Publication*, Issue 3, ISSN 2030-5419, pp. 58-63.
26. Koulouras G., Balasis G., Kiourktsidis I., Nannos E., Kontakos K., Stonham J., Ruzhin Y., Eftaxias K., Kavouras D., and Nomicos C. (2009), Discrimination between preseismic electromagnetic anomalies and solar activity effects, *Physica Scripta*, 79, 045901.
27. Kutiev I, Marinov P, Belehaki A, Reinisch B, Jakowski N, Reconstruction of topside density profile by using the topside sounder model profiler and digisonde data, *Advances in Space Research*, 43 (11): 1683-1687, 2009.
28. Kutiev I., P. Marinov, A. Belehaki, N. Jakowski, B. Reinisch, C. Mayer and I. Tsagouri, Plasmaspheric electron density reconstruction based on the Topside Sounder Model Profiler, *Acta Geophysica*, doi: 10.2478/s11600-009-0051-4, 2009.
29. Lilensten J and Belehaki A, Developing the scientific basis for monitoring, modelling and predicting space weather, *Acta Geophysica* 57 (1), 1-14, 2009.
30. Mamouri, R. E., V. Amiridis, A. Papayannis, E. Giannakaki, G. Tsaknakis, D. Balis, Validation of CALIPSO space-borne derived attenuated backscatter coefficient profiles using a ground-based lidar in Athens, Greece, *Atmospheric Measurements and Techniques*, 2, 513-522, 2009.
31. Muller D., B. Heinold, M. Tesche, I. Tegen, D. Althausen, L. Alados Arboledas, V. Amiridis, A. Amodeo, A. Ansmann, D. Balis, A. Comeron, G. D'Amico, E. Gerasopoulos, J. L. Guerrero-Rascado, V. Freudenthaler, E. Giannakaki, B. Heese, M. Iarlori, P. Knippertz, R. E. Mamouri, L. Mona, A. Papayannis, G. Pappalardo, R.-M. Perrone, G. Pisani, V. Rizi, M. Sicard, N. Spinelli, A. Tafuro and M. Wiegner, EARLINET Observations of the 14-22-May Long-Range Dust

- Transport Event During SAMUM 2006: Validation of Results from Dust Transport Modelling, *Tellus*, 61B, 325-339, 2009.
32. Papadimitriou, Z.G., P.T. Mathiopoulos and N.C. Sagias, The trivariate and quadrivariate Weibull fading distribution with arbitrary correlation and their application to diversity reception, *IEEE Transactions on Communications*, pp. 3230 - 3234, November 2009.
 33. Papayannis, A., R.E. Mamouri, V. Amiridis, S. Kazadzis, C. Perez, G. Tsaknakis, P. Kokkalis and J.M. Baldasano, Systematic lidar observations of Saharan dust layers over Athens, Greece in the frame of EARLINET project (2004-2006), *Annales Geophysicae*, 27, 3611-3620, 2009.
 34. Papaharalabos, S., P. T. Mathiopoulos, G. Masera and M. Martina, "On optimal and near-optimal turbo decoding using generalized max* operator," *IEEE Communications Letters*, pp. 522 – 524, July 2009
 35. Papaharalabos, S., and P.T. Mathiopoulos, "Simplified sum-product algorithm for decoding LDPC codes with optimal performance," *IET Electronics Letters*, vol. 45, no 5, 26th February 2009
 36. Pietrella M, Perrone L, Fontana G, Romano V, Malagnini A, Tutone G, Zolesi B, Cander LR, Belehaki A, Tsagouri I, Kouris SS, Vallianatos F, Makris J, Angling M, Oblique-incidence ionospheric soundings over Central Europe and their application for testing now casting and long term prediction models, *Advances in Space Research*, 43 (11): 1611-1620, 2009.
 37. Schwartz S. J, T. Horbury, C. Owen, W. Baumjohann, R. Nakamura, P. Canu, A. Roux, F. Sahraoui, P. Louarn, J-A. Sauvaud, A. Vaivads, M. F. Matcucci, A. Anastasiadis, M. Fujimoto, R. Escoubet and M. Taylor, "Cross-Scale: Multi-scale Coupling in Space Plasmas", *Exper. Astronomy*, 23, 1001, 2009.
 38. Sybis, M., P. Tyczka, S. Papaharalabos and P. T. Mathiopoulos, "Reduced-complexity algorithms for near-optimal decoding of turbo TCM codes," *IET Electronics Letters*, vol. 45, no 2, 15th January 2009
 39. Stanislawska, I., and Belehaki A., Space weather observational activities and data management in Europe, *Acta Geophysica* 57 (1), 236-244, 2009.
 40. Theodoridis, S., and K. Koutroumbas, "Spectral Clustering", *Encyclopedia of Database Systems*, pp. 2748-2752, 2009.
 41. Triantafyllopoulou, D., N. Passas, L. Merakos, N. C. Sagias and P. T. Mathiopoulos, "E-CLEMA: A cross-layer design for improved quality of service in mobile WiMAX networks," *Journal of Wireless Communications and Mobile Computing*, J. Wiley, pp. 1274 - 1286, September 2009
 42. Tsagouri, I., K. Koutroumbas, and A. Belehaki, Ionospheric foF2 forecast over Europe based on an autoregressive modeling technique driven by solar wind parameters, *Radio Science*, doi:10.1029/2008RS004112, 2009.
 43. Tsagouri I., Zolesi B., Cander Lj, R. and Belehaki A., DIAS effective sunspot number as an indicator of the ionospheric activity level over Europe, *Acta Geophysica*, doi: 10.2478/s11600-009-0045-2, 2009.
 44. Tsiropoula G., K. Tziotziou, P. Schwartz, P. Heinzel, Multiwavelength analysis of a solar quiet region, *Astr. & Astrop.*, 493, 217, 2009.

45. Wang, Z., P.T. Mathiopoulos and R. Schober, "Channel partitioning policies for multi-class traffic in LEO-MSS," *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, pp. 1320 – 1329, October 2009
46. Watermann, J., R. Vainio, J. Liliensten, A. Belehaki, M. Messerotti, The State of Space Weather Scientific Modeling-An Introduction, *Space Sci Rev* , DOI 10.1007/s11214-009-9576-8, 2009.
47. Watermann, J., P. Wintoft, B. Sanahuja, E. Saiz, S. Poedts, M. Palmroth, A. Milillo, F.-A. Metallinou, C. Jacobs, N.Y. Ganushkina, I.A. Daglis, C. Cid, Y. Cerrato, G. Balasis, A.D. Aylward, and A. Aran, Models of solar wind structures and their interaction with the Earth's space environment, *Space Science Reviews*, DOI 10.1007/s11214-009-9494-9, 2009.
48. Zhao, H., P. Fan, P. T. Mathiopoulos and S. Papaharalabos "On SNR estimation techniques for turbo decoding over uncorrelated Rayleigh fading channels with unknown fading parameters," *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, pp. 4955 - 4961, November 2009.

3. Πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε διεθνή περιοδικά ή μονογραφίες με κριτές (referees), που έγιναν δεκτές αλλά δεν δημοσιεύτηκαν μέσα στο 2009

1. Alexandropoulos, G.C., and P.T. Mathiopoulos, "Selection diversity receivers over arbitrarily correlated generalized Gamma fading channels", accepted for publication as a paper, *IET – Communication*
2. Alexandropoulos, G.C., P.T. Mathiopoulos and N.C. Sagias, "Switch-and-Examine diversity over arbitrary correlated Nakagami-m fading channels," accepted for publication as a correspondence, *IEEE Transactions on Vehicular Technology*
3. Balis, D., E. Giannakaki, D. Mueller, V. Amiridis, K. Kelektoglou, S. Rapsomanikis, A. Bais, Estimation of the microphysical aerosol properties over Thessaloniki, Greece, during the SCOUT-O3 campaign with the synergy of Raman lidar and sunphotometer data, *Journal of Geophysical Research* (accepted)
4. Benmayor, D., P. T. Mathiopoulos and P. Constandinou, "Rate-compatible IRA codes using quadratic congruential extension sequences and puncturing", accepted for publication, *IEEE Communication Letters*
5. Benmayor D., Papaharalabos S., Mathiopoulos P.T., Tsiropoula G. Constantinou P.: "Low-Complexity Algorithm for Deterministic Extending of Rate-Compatible Irregular Repeat-Accumulate Codes" *Wireless Personal Communications*, in press.
6. Giannakaki, E., D.S. Balis, V. Amiridis, C. Zerefos, Optical properties of different aerosol types: Seven years of combined Raman- Elastic Backscatter lidar measurements in Thessaloniki, Greece, *Atmospheric Measurements and Techniques*, (accepted)

7. Koukouli, M.E., S. Kazadzis, V. Amiridis, C. Ichoku, D. Balis, A. Bais, Investigation of the negative trend in the MODIS Aerosol Optical Depth over the Southern Balkans, *Atmospheric Environment*, (in press)
8. Katselis D., Kofidis E., Rontogiannis A.A., Theodoridis S., "Preamble-Based Channel Estimation for CP-OFDM and OFDM/OQAM: A Comparative Study", accepted, *IEEE Transactions on Signal Processing*.
9. Kontogiannis I., G. Tsiropoula, K. Tziotziou, "Power halo and magnetic shadow in a solar quiet region observed in the H α line" *accepted in A&A*
10. Lalos A., Rontogiannis A.A., Berberidis K., "Frequency Domain Channel Estimation for Cooperative Communication Networks", accepted, *IEEE Transactions on Signal Processing*.
11. Pedone, R., M. Villanti, G. E. Corazza, A. Vanelli-Coralli and P. T. Mathiopoulos, "Frame synchronization in frequency uncertainty," accepted for publication as a paper, *IEEE Transactions on Communications*
12. Ropokis G., Rontogiannis A.A., Mathiopoulos P.T., Berberidis K. "An Exact Performance Analysis of MRC/OSTBC over Generalized Fading Channels", accepted, *IEEE Transactions on Communications*.
13. Stagakis, S., Markos, N., Sykioti, O. and Kyparissis, A., "Monitoring canopy biophysical and biochemical parameters in ecosystem scale using satellite hyperspectral imagery: An application on a *Phlomis fruticosa* Mediterranean ecosystem using multiangular CHRIS/PROBA observations", *Remote Sensing of Environment*.
14. Wang, Z., D. Makrakis and P. T. Mathiopoulos, "Optimal channel portioning and channel utilization for multi-class traffic in LEO-MSS," accepted for publication as a paper, *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*

4. Εργασίες σε εκδόσεις διεθνών συνεδρίων ή συμποσίων που δημοσιεύτηκαν το 2009

1. Amiridis, V., H. Kambezidis, A. Papayannis, R.E. Mamouri, P. Kokkalis, G. Tsaknakis, G. Georgoussis, G. Avdikos, Intercomparison of lidar and ceilometer retrievals for aerosol and Planetary Boundary Layer profiling over Athens, Greece, in International Symposium in Tropospheric Profiling (ISTP), 18-23 October, Delft, Holland, 2009.
2. Amiridis V., Giannakaki E., Balis D., Characteristics of smoke from biomass burning in Eastern Europe by the synergy of satellite active and passive remote sensing, in International Symposium on Tropospheric Profiling: Needs and Technologies, 18 -23 October, Delft, Netherlands, 2009.
3. Balis D., Giannakaki E., Amiridis V., Perez C., Saharan dust observations over Thessaloniki using backscatter/Raman lidar and BSC/DREAM model, in International Symposium on Tropospheric Profiling: Needs and Technologies, 18 -23 October, Delft, Netherlands, 2009.
4. Balis D., E. Giannakaki, E. Katragkou, M. Wiegner, K. Markakis, T. Giannaros and V. Amiridis, Differences of the aerosol load between an urban and suburban site using remote sensing measurements and model estimates, in European Aerosol Conference, T046A18, Karlsruhe, Germany, 6 – 11 September, 2009

5. Benmayor D., Papaharalabos S., Mathiopoulos P.T., Tsiropoula G., Constantinou P.: "Rate-compatible irregular repeat-accumulate codes for DVD-SH application", IWSSC'08, p.239-243, Conference Proceedings
6. Bithas, P. S., P. T. Mathiopoulos, and S. A. Kotsopoulos, "On the capacity of generalized fading/shadowing channels," IEEE VTC 2008F, October 2009.
7. Giannakaki E., Balis D., Amiridis V., Seven years of Raman/backscatter lidar observations of free-tropospheric aerosol layers over Thessaloniki, Greece: Geometrical properties, in International Symposium on Tropospheric Profiling: Needs and Technologies, 18 -23 October, Delft, Netherlands, 2009.
8. Giannaros T. M., D. Melas, P. Korosoglou, C. Kanellopoulos, and I. Keramitsoglou, Implementing WRF on the Grid in the Context of the THERMOPOLIS 2009 Campaign, Πρακτικά του Συνεδρίου SEE-GRID-SCI User Forum 2009, Κωνσταντινούπολη, 9-10 Δεκεμβρίου 2009.
9. Cianchini G., A. De Santis, G. Balasis, M. Mandeia and E. Qamili, Entropy based analysis of satellite magnetic data for searching possible e.m. signatures due to big earthquakes, 3rd IASME / WSEAS International Conference GES '09, Cambridge, February 2009.
10. Gontikakis C., C. Efthymiopoulos and A. Anastasiadis, "Charged particles' acceleration through Reconnecting Current Sheets in Solar Flares", in Chaos in Astronomy, (Eds. G.. Contopoulos & P.A. Patsis), Astrophysics and Space Science Proceedings, Springer-Verlag, p. 449, 2009.
11. Guglielmino F., Anzidei M., Briole P., De Michele M., Elias P., Nunnari G., Puglisi G. And Spata A., High resolution 3D displacements maps of the L'Aquila earthquake by applying SISTEM method to GPS and ENVISAT and ALOS DInSAR data, ESA Fringe Symposium, Frascati, Italy, 30 November – 4 December 2009.
12. Guglielmino F., Anzidei M., Briole P., De Michele M., Elias P., Nunnari G., Puglisi G. And Spata A., Mappe di spostamento 3D ad alta risoluzione del terremoto di L'Aquila ottenute applicando il metodo SISTEM all'integrazione dei dati GPS e DInSAR (ENVISAT e ALOS), Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida Symposium, Trieste, Italy, 16-19 November 2009.
13. Daglis I. A., Balasis G., Ganushkina N., Metallinou F.-A., Palmroth M., Pirjola R. and Tsagouri I. (2009), Understanding the solar wind – magnetosphere – ionosphere coupling through the synergy of modeling, simulations and data analysis, in final report of COST 724: "Developing the scientific basis for monitoring, modelling and predicting SpaceWeather".
14. Kokkalis, P., V. Amiridis, R. E Mamouri, A. Papayannis, G. Tsaknakis and C. Pérez, Aerosol vertical profiling and characterization during dust events over Athens, Greece. Synergy of ground-based and spaceborne lidars and sun photometry, in International Symposium in Tropospheric Profiling (ISTP), 18-23 October, Delft, Holland, 2009.
15. Kontogiannis, I., G. Tsiropoula, K. Tziotziou "A study of spicules from space observations", IAUS 257, 181
16. Maya ILIEVA, Panagiotis ELIAS, Pierre BRIOLE and Dimitar DIMITROV, InSAR investigation of shallow seismicity in the Balkans, ESA Fringe Symposium, Frascati, Italy, 30 November – 4 December 2009.

17. Mamouri, R., A. Papayannis, V. Amiridis, P. Kokkalis, C. Pérez, G. Tsaknakis, "Three+two Raman lidar system configuration for space-borne active remote sensing system validation over Athens, Greece in the frame of the EARLINET-ASOS and ESA-CALIPSO projects, in Proceedings of SPIE Europe Remote Sensing: Lidar Technologies, Techniques and Measurements for Atmospheric remote Sensing, 7949, 31 August – 1 September, Berlin, Germany, 2009.
18. Mamouri, R.E., A. Papayannis, V. Amiridis, G. Tsaknakis, P. Kokkalis, Aerosol properties related to Saharan dust regional dust events as observed over Athens using a multi-wavelength Raman lidar system, in Proceedings of Optoelectronic Techniques for Environmental Monitoring (OTEM), 30 September - October Bucharest, Romania, 2009.
19. Mavromichalaki H., A. Papaioannou, M. Gerontidou, I. A. Daglis, A. Anastasiadis, I. Sandberg, K. Tziotziou, I. Panagopoulos, P. Nieminen, A. Glover and P. Buhler, "Solar particle event analysis using the ESA Standard Radiation Environment Monitor and the worldwide Neutron Monitor Network", in 31st International Cosmic Ray Conference Proceedings, 2009.
20. Paganini, Marc, Agata Prilo, G. Florsch, Yves Desmazieres, Haris Kontoes, Iphigenia Keramitsoglou, Ricardo Amas, Ana Sá, Olivier Arino (2009), Global Monitoring of the Environment and Security: a comparison of the Burned Scar Mapping services of the RISK-EOS project, 7th International Workshop EARSeL, Advances in RS and GIS applications in Forest Fire Management - Towards an Operational Use of RS in Forest Fire Management, EARSeL Conference, Matera, Italy, 2-5 September 2009.
21. Papadimitriou, Z., P.T.Mathiopoulos. N.C.Sagias and L. Marakos "On the Weibull distribution with arbitrary correlation" IEEE ISCCSP 2009, March 2009.
22. Papayannis, A., V. Amiridis, L. Mona, R. E. Mamouri, A. Apituley, L. Alados-Arboledas, D. Balis, A. Chaikovski, F. De Tomasi, I. Grigorov, O. Gustafsson, H. Linne, I. Mattis, V. Mitev, F. Molero, D. Müller, D. Nicolae, C. Pérez, A. Pietruczuk, J.P. Putaud F. Ravetta, V. Rizi, F. Schnell, M. Sicard, V. Simeonov, K. Stebel, T. Trickl, G. D'Amico, G. Pappalardo and X. Wang, "Coordinated lidar observations of Saharan dust over Europe in the frame of EARLINET-ASOS Project during calipso overpasses: A strong dust case study analysis with modeling support", in Proceedings of SPIE Europe Remote Sensing: Lidar Technologies, Techniques and Measurements for Atmospheric remote Sensing, 7949, Berlin, Germany, 31 August – 1 September, 2009.
23. Papayannis, A., R.E. Mamouri, V. Amiridis, C. Pérez and G. Tsaknakis, Systematic lidar observations of Saharan dust layers over Athens, Greece in the frame of EARLINET project (2004-2006), in International Symposium in Tropospheric Profiling (ISTP), 18-23 October, Delft, Holland, 2009.
24. Ropokis, G.A., A. A. Rontogiannis, K. Berberidis and P. T. Mathiopoulos, "Quasi-Cyclic low-density parity check (QC-LDPC) codes for deep space and high rate applications," in the Proceedings of the IWSSC'09, pp. 225 - 229, September 2009.
25. Ropokis, G.A., A.A. Rontogiannis, K. Berberidis and P.T. Mathiopoulos, "Performance analysis of maximal ratio combining over shadowed-Rice fading channels," in the Proceedings of the IWSSC'09, pp. 83 - 87, September 2009.

26. Smolnikar, M., T. Javornik, M. Mohorcic, S. Papaharalabos and P. T. Mathiopoulos, "Rate-compatible punctured DVB-S2 LDPC codes for DVB-SH applications," in the Proceedings of the IWSSC'09, pp. 13 - 17, September 2009.
27. Tsagouri, I., Koutroumbas, K. and Belehaki, A., "Ionospheric forecast over Europe based on an autoregressive modeling technique driven by solar wind parameters", Proceedings of the 12th International Ionospheric Effects Symposium, Proceedings, Alexandria, VA, USA, 13-15 May, 2008.
28. Tsiropoula G., K. Tziotziou, P. Schwartz, P. Heinzel "Oscillatory phenomena in a solar network region", IAUS 257, 181
29. Tsiropoula G., Kontogiannis I., Tziotziou K.: "Analysis of oscillations in a solar quiet region seen in the Ha line", on-line proceedings of the 3rd Solar Orbiter Workshop

B. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

Συμμετοχή σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια μέσα στο 2009

1. *1st ISSI Meeting on “Solar small-scale transient phenomena and their role in coronal heating”*, Bern, Ελβετία, 19 – 22 Ιανουαρίου 2009
 - Tsiropoula G.: “UV and EUV spicules”
 - Tsiropoula G. “The Ha line and the cloud model”
 - Tsiropoula G. and Tziotziou K: “Heating due to spicules – magnetic reconnection”
2. *COSTES0803-1st Workshop*, Frascati, Ιταλία, 1-3 Απριλίου 2009
 - Tsagouri I., Glover A. and Belehaki A., “On the assessment of the performance of existing space weather models: review study of current practice and available services”.
 - Tsagouri I., Mikhailov A. and Perrone L., “On the assessment of the ionospheric operational models: evaluation of the SWIF model performance during disturbed ionospheric conditions”.
3. *European Geosciences Union General Assembly 2009* Βιέννη, Αυστρία, 19 – 24 Απριλίου 2009
 - Balasis G., I. A. Daglis, C. Papadimitriou, M. Kalimeri, A. Anastasiadis and K. Eftaxias, “Investigating dynamical complexity in the magnetosphere using various entropy measures”.
 - Balasis G., M. Manda and V. Lesur, “A study of satellite magnetic data for signatures of extreme geophysical events”.
 - Belehaki A., I. Tsagouri, B. Zolesi, and L. Cander, “An overview of the EURIPOS current status”.
 - Daglis I. A., Balasis, G., Kapisir, P., Di Fiore , B., Baumjohann, W., Magnes, W., Anastasiadis, A. and M. Georgiou, “A new European low-latitude magnetometer array for space weather applications”
 - Di Fiore B., G. Balasis, P. Kapisir, I. A. Daglis, A. Ganas and N. Melis, “Preliminary analysis of the Hellenic geomagnetic array stations’ response functions”.
 - Cianchini G., A. De Santis, G. Balasis, M. Manda and E. Qamili, “Entropy based analysis of satellite magnetic data for searching possible e.m. signatures due to big earthquakes”.
 - Tsagouri I., K. Koutroumbas, and A. Belehaki, “Application of the Solar Wind driven autoregression model for Ionospheric short term Forecast (SWIF) to the DIAS system”.
 - Tsagouri I., B. Zolesi, L. Cander, and A. Belehaki, “DIAS effective sunspot number as an indicator of the ionospheric activity level over Europe”.
 - B. Zolesi, L. Cander, A. Belehaki, and I. Tsagouri, “Simplified Ionospheric Regional Model updated by using a hybrid R12eff (hSIRMUP)”.

4. *Real-Time International Reference Ionosphere Workshop*, Colorado Springs, ΗΠΑ, 4-6 Μαΐου 2009
 - Belehaki, A., "Recent advances in real-time specification and forecasting of ionospheric conditions over Europe through the upgraded DIAS system" (Invited presentation).
5. *3rd Solar Orbiter Workshop*, Sorrento, Ιταλία, 24-29 Μαΐου 2009
 - Tsiropoula G., Kontogiannis I., Tziotziou K.: "Analysis of oscillations in a solar quiet region seen in the Ha line"
6. *SOLAIRE Network, School on Solar Data Analysis (SODAS)*, Glasgow, Σκωτία, 1-5 Ιουνίου 2009
 - Kontogiannis I. and Tsiropoula G.: "Power halo and magnetic shadow seen in the Ha line"
7. *2nd SERENA – HEWG Workshop*, Μύκονος, 8-11 Ιουνίου 2009
 - I. A. Daglis, "The Detector Simulator Module for the Planetary Ion Camera (PDSM)"
8. *Modern Challenges in Nonlinear Plasma Physics*, Χαλκιδική, 15-19 Ιουνίου 2009
 - G. Balasis, I.A.Daglis, C. Papadimitriou, M. Kalimeri, A. Anastasiadis and K. Eftaxias, 'Investigating dynamical complexity in the magnetosphere using various entropy measures', *Abstract Book*, p. 28
 - Gontikakis, A. Anastasiadis and C. Efthymiopoulos 'Particle acceleration and radiation processes through reconnecting current sheets', *Abstract Book*, p. 55
 - M. Dimitropoulou, M. Georgoulis, H. Isliker, L. Vlahos, A. Anastasiadis, D. Strintzi, and X. Moussas, 'On the correlation of fractal structures in the photospheric and the coronal magnetic field', *Abstract Book*, p. 63
 - Sandberg, K. Tziotziou, A. Anastasiadis, I.A. Daglis, I. Panagopoulos, H. Mavromichalaki, A. Papaioannou, M. Gerontidou, P. Nieminen, and A. Glover 'Solar particle event analysis using the standard radiation environment monitor of ESA', *Abstract Book*, p. 69
 - M. Taylor, I.A. Daglis, A. Anastasiadis, D. Vassiliadis, P. Perakakis, and L. Vlahos, 'A machine-learning approach to space weather modelling: initial results from SCIANNs', *Abstract Book*, p. 71
 - K. Tziotziou, I. Sandberg, A. Anastasiadis, I.A. Daglis, I. Panagopoulos, H. Mavromichalaki, A. Papaioannou, M. Gerontidou, P. Nieminen, and A. Glover 'Solar origin of solar particle events detected by the Standard Radiation Environment Monitor of ESA', *Abstract Book*, p. 72
 - Georgiou M., Daglis I.A., Balasis G., Zesta E., Yumoto K.H. and Tsinganos K., "Characteristics of ULF waves observed at low latitudes and their influence on storm-time radiation belt electron enhancements".

9. *2nd SWARM International Science Meeting*, Potsdam, Γερμανία, 24-26 Ιουνίου 2009
 - Daglis, G. Balasis, P. Kapis, B. Di Fiore, A. Anastasiadis, M. Georgiou, Combining ground-based and satellite magnetic data for investigating the Earth's magnetosphere.
 - Balasis, G., G. D. Egbert, and I. A. Daglis, Toward an Improved Source Model for Satellite Electromagnetic Induction Studies.
 - Cianchini, G., De Santis, A., Balasis, G., Manda, M., Qamili, E, Entropy Based Analyses of Satellite Magnetic Signal Applied for Searching Possible Seismogenic Signatures in Ionosphere.
10. *Utrecht – Stockholm – Oslo (USO) School on Solar Magnetism*, Dwingeloo, Ολλανδία, 28 Ιουνίου – 4 Ιουλίου 2009
 - Kontogiannis I. and Tsiropoula G.: “Power halo and magnetic shadow seen in the Ha line”
11. *31st International Cosmic Ray Conference*, Lodz, Πολωνία, 7-15 Ιουλίου 2009
 - H. Mavromichalaki, A. Papaioannou, M. Gerontidou, I. A. Daglis, A. Anastasiadis, I. Sandberg, K. Tziotziou, I. Panagopoulos, P. Nieminen, A. Glover and P. Buhler, ‘Solar particle event analysis using the ESA Standard Radiation Environment Monitor and the worldwide Neutron Monitor Network’
12. *International Association of Geomagnetism and Aeronomy 11th Scientific Assembly*, Sopron, Ουγγαρία, 24-29 Αυγούστου 2009
 - Balasis, G., G. D. Egbert, and I. A. Daglis, “Toward an Improved Source Model for Satellite Electromagnetic Induction Studies”.
 - Balasis, G., I. A. Daglis, C. Papadimitriou, M. Kalimeri, A. Anastasiadis and K. Eftaxias, “Investigating dynamical complexity in the magnetosphere using various entropy measures”.
 - Daglis, G. Balasis, P. Kapis, B. Di Fiore, A. Anastasiadis, M. Georgiou, “Combining ground-based and space magnetic measurements for studying the Earth's magnetosphere”.
 - Sandberg, A. Anastasiadis, I. A. Daglis, K. Tziotziou, P. Nieminen, E. Daly, A. Glover, and P. Böhler, “Unfolding ESA Standard Radiation Environment monitor data using an iterative regularization method based on Singular Value Decomposition”

13. *European Planetary Science Congress, Potsdam, Γερμανία, 13-18 Σεπτεμβρίου 2009*
 - Balasis, G., I.A.Daglis, C. Papadimitriou, M. Kalimeri, A. Anastasiadis and K. Eftaxias, “Investigating dynamical complexity in the magnetosphere using various entropy measures”
 - Daglis, I.A., F.-A. Metallinou, D. Delcourt, J.-H. Seiradakis, T. Moore, and M. Fok, “ Investigating the storm-substorm relation effects on the ring current build-up”
 - M. Georgiou, I.A. Daglis, G. Balasis, E. Zesta, K. Yumoto, and K. Tsinganos, “Characteristics of ULF waves observed at low latitudes and their influence on storm-time radiation belt electron enhancements”
14. *International Symposium in Tropospheric Profiling (ISTP), Delft, Ολλανδία, 18-23 Οκτωβρίου 2009*
 - Amiridis, V., H. Kambezidis, A. Papayannis, R.E. Mamouri, P. Kokkalis, G. Tsaknakis, G. Georgoussis, G. Avdikos, Intercomparison of lidar and ceilometer retrievals for aerosol and Planetary Boundary Layer profiling over Athens, Greece, in International Symposium in Tropospheric Profiling (ISTP), 18-23 October, Delft, Holland, 2009.
 - Amiridis V., Giannakaki E., Balis D., Characteristics of smoke from biomass burning in Eastern Europe by the synergy of satellite active and passive remote sensing, in International Symposium on Tropospheric Profiling: Needs and Technologies, 18 -23 October, Delft, Netherlands, 2009.
 - Balasis, G., I. A. Daglis, C. Papadimitriou, M. Kalimeri, A. Anastasiadis and K. Eftaxias, “Investigating dynamical complexity in the magnetosphere using various entropy measures”.
15. *IRI2009 Workshop, Kagoshima University, Kagoshima, Ιαπωνία 2-7 Νοεμβρίου 2009*
 - Zolesi, M. Pezzopane, A. Pignatelli, Lj.R. Cander, A. Belehaki, and I. Tsagouri, “Regional and local ionospheric models as input data for IRI”.
16. *Sixth European Space Weather Week, Brugge, Βέλγιο, 16-20 Νοεμβρίου 2009*
 - Daglis, I.A., A. Anastasiadis, I. Sandberg, K. Tziotziou, H. Mavromichalaki, M. Gerontidou, A. Papaioannou, P. Nieminen, E. Daly and A. Glover, “Coherent analysis of a solar energetic particle event detected by the ESA Standard Radiation Environment Monitor (SREM)”
 - Daglis, I. A.; Balasis, G.; Baumjohann, W.; Magnes, W.; Manda, M.; Zesta, E.; Saloustros, G.; Georgiou, M., “ENIGMA: A New Magnetometer Array in Southeast Europe for Space Weather Monitoring”
 - Kutiev I., A. Belehaki, P. Marinov, I. Tsagouri, and S. Fidanova, “New advances in model reconstruction of the topside electron density profiles”.
 - Sandberg, I., I. A. Daglis, A. Anastasiadis, K. Tziotziou, P. Nieminen, E. Daly, A. Glover and P. Bühler, “Unfolding ESA SREM data using SVD method”

- Tsagouri I., Mikhailov A., Perrone L., Belehaki A., “On the validation of ionospheric forecasting models for operational use: evaluation of the SWIF model performance”.
- Tziotziou, K., I. Sandberg, A. Anastasiadis, I.A. Daglis, I. Panagopoulos, H. Mavromichalaki, A. Papaioannou, M. Gerontidou, P. Nieminen and A. Glover, “Solar origin of solar particle events detected by the Standard Radiation Environment Monitor of ESA”

17. *SEE-GRID-SCI User Forum 2009*, Κωνσταντινούπολη, 9-10 Δεκεμβρίου 2009

- Giannaros T. M., D. Melas, P. Korosoglou, C. Kanellopoulos, and I. Keramitsoglou, “Implementing WRF on the Grid in the Context of the THERMOPOLIS 2009 Campaign”.

18. *American Geophysical Union Fall Meeting*, San Francisco, Δεκέμβριος 2009

- Eftaxias K.; Balasis G.; Papadimitriou C.; Manda M., “Universality in solar flares, magnetic storms, earthquakes and pre-seismic electromagnetic emissions by means of nonextensivity”.

Συμμετοχή σε ελληνικά συνέδρια μέσα στο 2009

1. 8ο Σχολείο Φυσικής Πλάσματος και Τεχνολογίας Σύντηξης, Βόλος, Απρίλιος 2009
 - Αναστασιάδης Α., “Charged particle dynamics in non-linear fields”.

2. 9ο Πανελλήνιο Αστρονομικό Συνέδριο, Αθήνα, Σεπτέμβριος 2009
 - Anastasiadis, C. Gontikakis and C. Efthymiopoulos, “Particle acceleration process through reconnecting current sheets”
 - Balasis, G., I.A.Daglis, C. Papadimitriou, M. Kalimeri, A. Anastasiadis and K. Eftaxias, “Investigating dynamical complexity in the magnetosphere using various entropy measures”
 - Daglis, I.A., G. Balasis, P. Kapis, A. Anastasiadis and M.Georgiou, “Combining ground-based and space magnetic measurements for investigating the Earth’s magnetosphere”
 - Daglis, I.A., I. Panagopoulos, K. Torkar, S. Xydis, A. Anastasiadis and S. Orsini, “ESA’s BepiColombo mission to Mercury and the Greek contribution to the Planetary Ion Camera (PICAM)”
 - Georgiou, M., I.A. Daglis, G. Balasis, E. Zesta, K. Yumoto, “Storm-time ULF waves observed at low latitudes and their implication in radiation belt electron flux variability”
 - Kontogiannis I., Tsiropoula G. and Tziotziou K., “Multiwavelength analysis of a solar quiet region”
 - Metallinou F.-A., I.A. Daglis, D. Delcourt, J. Seiradakis, T. Moore, M.-C. Fok, “Study of storm-time ring current built-up through ion acceleration simulations”
 - Sandberg, I.A. Daglis, A. Anastasiadis, K.Tziotziou, P. Buhler and P. Nieminen, “Unfolding SREM data with a SVD regularization method”
 - Tsinganos, K., and I.A. Daglis, “A New Formation Flying Solar Coronagraph”
 - Tziotziou K., Kontogiannis I., and Tsiropoula G., “Inversion technique for the derivation of spicules properties”
 - Tziotziou, K., I. Sandberg, A. Anastasiadis, I.A. Daglis, I. Panagopoulos, H. Mavromichalaki, A. Papaioannou, M. Gerontidou, P. Nieminen, and A. Glover, “Solar origin of solar particle events detected by the Standard Radiation Environment Monitor of ESA”
 - Zesta E., A. Boudouridis, M. Moldwin, J. Weygand, P. Chi, I.A. Daglis, M. Georgiou, “The South American Meridional B-field Array (SAMBA) and opportunities for inter-hemispheric studies”

7. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ

- Με τον Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής του Τμήματος Φυσικής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Χ. Βάρβογλης), για τη μελέτη φαινομένων μεταφοράς και διάχυσης σε δυναμικά αστροφυσικά συστήματα (Α. Αναστασιάδης).
- Με τον Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής του Τμήματος Φυσικής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Λ. Βλάχος), για τη μελέτη φαινομένων μεταφοράς και διάχυσης φορτίων σε μηχανές παγίδευσης πλάσματος στο πλαίσιο του Εθνικού Προγράμματος Ελεγχόμενης Θερμοπυρηνικής Σύντηξης (Α. Αναστασιάδης).
- Με το Κέντρο Ερευνών Αστρονομίας και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών της Ακαδημίας Αθηνών (Κ. Γοντικάκης), για τη μελέτη της εκπομπής ακτινοβολίας ακτίνων – Χ από ενεργειακά ηλιακά γεγονότα (Α. Αναστασιάδης).
- Με το Κέντρο Ερευνών Αστρονομίας και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών της Ακαδημίας Αθηνών (Χ. Ευθυμίου), για τη μελέτη της δυναμικής αλληλεπίδρασης ηλεκτρονίων με φύλλα ρεύματος (Α. Αναστασιάδης).
- Με τον Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής του Τμήματος Φυσικής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Λ. Βλάχος), και το μεταδιδακτορικό ερευνητή Dr. H. Isliker, για τη μελέτη της στατιστικής των ηλιακών εκλάμψεων με χρήση κυψελικών αυτομάτων (Α. Αναστασιάδης).
- Με την Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Κ. Χιτζανίδης), για τη μελέτη φαινομένων μεταφοράς και διάχυσης φορτίων σε μηχανές παγίδευσης πλάσματος στο πλαίσιο του Εθνικού Προγράμματος Ελεγχόμενης Θερμοπυρηνικής Σύντηξης (Α. Αναστασιάδης).
- Με το LESIA, Observatoire de Paris, Γαλλία (N. Vilmer), στο πλαίσιο ερευνητικής δραστηριότητας σχετικής με την ερμηνεία των στατιστικών ιδιοτήτων της παρατηρούμενης εκπομπής ακτινοβολίας των ενεργειακών ηλιακών γεγονότων (Α. Αναστασιάδης).
- Με τους Φίλους του Μουσείου Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας για τη διοργάνωση σειράς εκδηλώσεων εκλαΐκευσης της επιστήμης στο Κέντρο Περιβαλλοντικής Έρευνας και Εκπαίδευσης ΓΑΙΑ (Α. Αναστασιάδης, Ι.Α. Δαγκλής, Ο. Συκιώτη).
- Με την Ιταλική εταιρία PLANETEK Italia για την υλοποίηση του έργου UHI and Urban Thermography της ESA (Ι. Δαγκλής, Ι. Κεραμιτσόγλου).
- Με το Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Φυσικής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης για την ενσωμάτωση δορυφορικών μετρήσεων στο μοντέλο προσομοίωσης της κατανομής της θερμοκρασίας πάνω από αστικές περιοχές και την εξαγωγή δεικτών δυσφορίας του πληθυσμού (Ι. Κεραμιτσόγλου).
- Με την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, το Δήμο Αθηναίων και το Δήμο Αμαρουσίου για την έναρξη του Έργου UHI and Urban Thermography της ESA και την καταγραφή των αναγκών των υπηρεσιών τους σε θέματα αστικής θερμικής νησίδας (Ι. Δαγκλής, Ι. Κεραμιτσόγλου, Ν. Σηφάκης).

- Με το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Έρευνας (ITE) και το Εργαστήριο Τηλεπισκόπησης και Επεξεργασίας Εικόνας Τμήματος Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών για την εξαγωγή χαρτών αποτύπωσης θερμοκρασίας εδάφους από δορυφορικές εικόνες (Ι. Κεραμιτσόγλου, Ι. Δαγκλής).
- Με το Institute for Environmental Studies (IVM) του Πανεπιστημίου του Άμστερνταμ για την υποβολή ευρωπαϊκής ερευνητικής πρότασης (Ι. Κεραμιτσόγλου).
- Με το Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Φυσικής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης για την υποβολή ερευνητικής πρότασης στα πλαίσια της προκήρυξης ΘΑΛΗΣ του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων (Ι. Δαγκλής, Ι. Κεραμιτσόγλου, Β. Αμοιρίδης).
- Με το Ινστιτούτο Διαστημικών Ερευνών της Αυστριακής Ακαδημίας Επιστημών (W. Baumjohann, W. Magnes) για την εγκατάσταση και λειτουργία στον Κλοκωτό Τρικάλων και στις Βελιές Λακωνίας μαγνητομέτρων τύπου fluxgate. Τα όργανα αυτά έχουν κατασκευασθεί στο συγκεκριμένο ερευνητικό κέντρο και το ΙΔΕΤ έχει αναλάβει την επιχειρησιακή λειτουργία και υποστήριξή τους (Ι. Α. Δαγκλής και Γ. Μπαλάσης).
- Με το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου του Oulu Φινλανδίας (K. Mursula, T. Bosinger) για την εγκατάσταση και λειτουργία στο Διόνυσο Αττικής μαγνητομέτρου τύπου search-coil. Το όργανο αυτό έχει κατασκευασθεί στο συγκεκριμένο ερευνητικό κέντρο και το ΙΔΕΤ έχει αναλάβει την επιχειρησιακή λειτουργία και υποστήριξή του (Ι. Α. Δαγκλής και Γ. Μπαλάσης).
- Με το University of California Los Angeles (ΗΠΑ) για τη χρήση μετρήσεων του δικτύου μαγνητομέτρων SAMBA στη διερεύνηση του ρόλου γεωμαγνητικών ταλαντώσεων στην επιτάχυνση ηλεκτρονίων (Ι. Α. Δαγκλής, Γ. Μπαλάσης, Μ. Γεωργίου).
- Με το Space Environment Research Center, Kyushu University (Ιαπωνία) στη χρήση μετρήσεων του δικτύου μαγνητομέτρων 210MM στη διερεύνηση του ρόλου γεωμαγνητικών ταλαντώσεων στην επιτάχυνση ηλεκτρονίων (Ι. Α. Δαγκλής, Γ. Μπαλάσης, Μ. Γεωργίου).
- Με το Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ) στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος ENTEP για την πραγματοποίηση από κοινού εργασιών βαθμονόμησης και ελέγχου καλής λειτουργίας μαγνητομέτρων όλων των τύπων (Ι. Α. Δαγκλής, Γ. Μπαλάσης, Β. Di Fiore, Π. Καπίρης).
- Με το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών (Κ. Ευταξίας), σε θέματα επεξεργασίας χρονοσειρών με όρους ανάλυσης γραμμικών και μη-γραμμικών μεθόδων (Γ. Μπαλάσης).
- Με το GeoForschungsZentrum Potsdam, Γερμανία (M. Manda), σε θέματα επεξεργασίας δορυφορικών και επίγειων μετρήσεων του γεωμαγνητικού πεδίου (Γ. Μπαλάσης).
- Με το College of Oceanic and Atmospheric Sciences του Oregon State University, ΗΠΑ (G. D. Egbert), σε θέματα επεξεργασίας δορυφορικών γεωμαγνητικών δεδομένων (Γ. Μπαλάσης).
- Με την Σχολή Μαθηματικών και Φυσικής του Πανεπιστημίου Charles Prague της Τσεχίας (J. Velimsky και Z. Martinec), σε θέματα ανάπτυξης αλγορίθμων μοντελοποίησης δορυφορικών γεωμαγνητικών δεδομένων (Γ. Μπαλάσης).

- Με το Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Roma της Ιταλίας (Α. De Santis), σε θέματα επεξεργασίας δορυφορικών γεωμαγνητικών δεδομένων με όρους ανάλυσης wavelet (Γ. Μπαλάσης).
- Με το Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale της Ιταλίας, σε θέματα ηλεκτρομαγνητικής τομογραφίας με τη χρήση γεωραντάρ (Ι. Α. Δαγκλής, Γ. Μπαλάσης, Β. Di Fiore).
- Με το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του ΕΑΑ για τη χρήση των υποδομών των σταθμών του σειсмоγραφικού δικτύου για την εγκατάσταση και λειτουργία μαγνητομέτρων του ΙΔΕΤ (Ι. Α. Δαγκλής και Γ. Μπαλάσης).
- Με το Ινστιτούτο Τεχνικής Σεισμολογίας και Αντισεισμικών Κατασκευών της Θεσσαλονίκης (Α. Σαββαΐδης), για την πραγματοποίηση μαγνητοτελλουρικών μετρήσεων με στόχο την εύρεση βέλτιστων από άποψης ηλεκτρομαγνητικού θορύβου περιοχών για την εγκατάσταση και λειτουργία των μαγνητομέτρων του ΙΔΕΤ (Γ. Μπαλάσης).
- Με το IPS Radio and Space Services, Australian Forecast Center (Prof. P. Wilkinson): Αντικείμενο της συνεργασίας είναι η παροχή δεδομένων από τον ιονοσφαιρικό σταθμό του ΕΑΑ, σε πραγματικό χρόνο, με σκοπό τη χαρτογράφηση της ιονόσφαιρας πάνω από τον Ευρωπαϊκό χώρο, με χρονική ανάλυση μίας ώρας (Α. Μπελεχάκη, Ι. Τσαγγούρη).
- Με το Rutherford Appleton Laboratory (Dr. Lj. Cander): Σκοπός της συνεργασίας είναι (α) η παροχή πρωτογενών δεδομένων από τον ιονοσφαιρικό σταθμό του ΕΑΑ, σε πραγματικό χρόνο στο World Data Center C2 του RAL και (β) η ανάπτυξη μεθόδων πρόγνωσης και απεικόνισης της κατάστασης της ιονόσφαιρας σε πραγματικό χρόνο πάνω από την Ευρώπη (Α. Μπελεχάκη, Ι. Τσαγγούρη).
- Με το Center for Atmospheric Research, University of Massachusetts-Lowell (Prof. Bodo Reinisch). Σκοπός της συνεργασίας είναι (α) η ανάπτυξη τεχνικών για την ελαχιστοποίηση του ηλεκτρομαγνητικού θορύβου και την καλύτερη ποιότητα του λαμβανόμενου σήματος από τους ιονοσφαιρικούς πομποδέκτες, (β) η παροχή δεδομένων από τον ιονοσφαιρικό σταθμό του ΕΑΑ και (γ) η ανάλυση πειραματικών αποτελεσμάτων για την επιβεβαίωση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό χαρακτηριστικών της ιονόσφαιρας (Α. Μπελεχάκη).
- Με το DLR, Institute for Communication and Navigation (Dr N. Jakowski): i) Ανάλυση πειραματικών δεδομένων για την επιβεβαίωση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την ανάκτηση ιονοσφαιρικών προϊόντων από τη διαστημική αποστολή CHAMP ii) Συνεργασία στο πλαίσιο ερευνητικής δραστηριότητας με σκοπό τη συγκριτική μελέτη χαρακτηριστικών που αφορούν στην ανώτερη ιονόσφαιρα και προσδιορίζονται με τη βοήθεια εμπειρικών μοντέλων και δορυφορικών πειραμάτων (Α. Μπελεχάκη, Ι. Τσαγγούρη).
- Με το Geophysical Institute of the Bulgarian Academy of Sciences (Dr I. Kutiev), στο πλαίσιο ερευνητικής δραστηριότητας με σκοπό τη συγκριτική μελέτη χαρακτηριστικών που αφορούν στην ανώτερη ιονόσφαιρα και προσδιορίζονται με τη βοήθεια εμπειρικών μοντέλων και δορυφορικών πειραμάτων για την ανάπτυξη μοντέλων για την ανώτερη ιονόσφαιρα (Α. Μπελεχάκη, Ι. Τσαγγούρη).
- Με το National Institute of Geophysics and Volcanology, Italy (B. Zolesi). Η συνεργασία αυτή έχει σκοπό (α) τον έλεγχο της αξιοπιστίας των ιονοσφαιρικών

- παρατηρήσεων που λαμβάνονται από τους δύο πανομοιότυπους ιονοσφαιρικούς σταθμούς που λειτουργούν στην Αθήνα και στη Ρώμη, (β) την ανάπτυξη μεθόδων απεικόνισης της κατάστασης της ιονόσφαιρας σε πραγματικό χρόνο πάνω από την Ευρώπη, (γ) τη μακροχρόνια πρόγνωση των χαρακτηριστικών της ιονόσφαιρας και (δ) την ανάπτυξη δικτύου για την απεικόνιση της ιονόσφαιρας πάνω από την περιοχή της Μεσογείου (Α. Μπελεχάκη, Ι. Τσαγγούρη).
- Με το Space Research Center, Polish Academy of Sciences (Iwona Stanislawska), για την ανάπτυξη υπηρεσιών χαρτογράφησης της ηλεκτρονικής πυκνότητας της ιονόσφαιρας (Α. Μπελεχάκη).
 - Με τη Northwest Research Associates, Inc. (J. Secan). Αντικείμενο της συνεργασίας είναι η αποστολή πρωτογενών δεδομένων από τον Ιονοσφαιρικό σταθμό της Αθήνας, σε πραγματικό χρόνο, για τον υπολογισμό του δείκτη Effective Sunspot Number SSNe (Α. Μπελεχάκη).
 - Με το Leibniz Institute of Atmospheric Physics (Juergen Bremer), για την ανάπτυξη τεχνικών i) πρόγνωσης της κατάστασης της ιονόσφαιρας πάνω από την Ευρώπη και ii) επισήμανσης ενδεχόμενου κινδύνου για επικείμενες ιονοσφαιρικές διαταραχές (Α. Μπελεχάκη).
 - Με το Swedish Institute of Space Physics (Christer Juren), για την ανάπτυξη υπηρεσιών παρακολούθησης της ιονόσφαιρας πάνω από τον Ευρωπαϊκό χώρο και την ενημέρωση των χρηστών για τις επιπτώσεις των ιονοσφαιρικών διαταραχών στα τεχνολογικά συστήματα (Α. Μπελεχάκη).
 - Με το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Αθηνών (Μ. Χατζόπουλος), για την ανάπτυξη πληροφορικού συστήματος διαχείρισης δεδομένων και υπηρεσιών για την απεικόνιση της κατάστασης της ιονόσφαιρας πάνω από την Ευρώπη σε πραγματικό χρόνο (Α. Μπελεχάκη).
 - Με το ESTEC-ESA (Dr E. Daly, Dr A. Glover) για την συνδιοργάνωση της σειράς των ετήσιων συνεδρίων European Space Weather Week (Α. Μπελεχάκη).
 - Με το University of Grenoble (Jean Lilensten) στο πλαίσιο συντονισμού της Ευρωπαϊκής Δράσης COST724 (Α. Μπελεχάκη).
 - Με το Frederick Institute of Technology της Κύπρου (Haris Haralambous) στο πλαίσιο ερευνητικού προγράμματος για την εγκατάσταση ενός νέου Ιονοσφαιρικού Σταθμού στη Λευκωσία (Α. Μπελεχάκη, Ι. Τσαγγούρη).
 - Με το Institute of Atmospheric Physics της Τσεχίας (Jan Lastovicka) με σκοπό τη συστηματική παροχή δεδομένων πραγματικού χρόνου από τον Ιονοσφαιρικό Σταθμό της Pruhonic για τη λειτουργία του συστήματος DIAS (Α. Μπελεχάκη).
 - Με το Universitat Ramon Llull Fundacio Privada της Ισπανίας (David Altadill) με σκοπό τη συστηματική παροχή δεδομένων πραγματικού χρόνου από τον Ιονοσφαιρικό Σταθμό του Ebre για τη λειτουργία του συστήματος DIAS (Α. Μπελεχάκη).
 - Με το Instituto Nacional de Tecnica Aeroespacial της Ισπανίας (Benito de la Morena) για τη συστηματική παροχή δεδομένων πραγματικού χρόνου από τον Ιονοσφαιρικό Σταθμό Arenosillo για τη λειτουργία του συστήματος DIAS (Α. Μπελεχάκη).
 - Με τον καθ. Αναστασόπουλο Βασίλειο Καθηγητή του Πανεπιστημίου της Πάτρας, σε θέματα παρακολούθησης και μοντελοποίησης σεισμικών

- μικρομετακινήσεων του στερεού φλοιού της γης για την περιοχή του Κορινθιακού με χρήση δορυφορικής Τηλεπισκόπησης (Π. Ηλίας).
- Με τον Pierre Briole, Κύριο Ερευνητή στο Ecole Normale Supérieure (ENS), σε θέματα παρακολούθησης και μοντελοποίησης σεισμικών και ηφαιστειακών μικρομετακινήσεων του στερεού φλοιού της γης με χρήση δορυφορικής Τηλεπισκόπησης (Π. Ηλίας).
 - Με τον De Michele Marcello, Ερευνητή στο *Bureau de Recherches Géologiques et Minières* σε θέματα παρακολούθησης και μοντελοποίησης σεισμικών μικρομετακινήσεων του στερεού φλοιού της γης για την περιοχή της L'Aquila/Ιταλία, με αφορμή των σεισμό της 6ης Απριλίου 2009, με χρήση δορυφορικής Τηλεπισκόπησης (Π. Ηλίας).
 - Με τους Francesco Guglielmino, Ερευνητή στο Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, σε θέματα παρακολούθησης και μοντελοποίησης σεισμικών μικρομετακινήσεων του στερεού φλοιού της γης για την περιοχή της L'Aquila/Ιταλία, με αφορμή των σεισμό της 6ης Απριλίου 2009, με χρήση δορυφορικής Τηλεπισκόπησης (Π. Ηλίας).
 - Συνεργασία με το Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του ΕΜΠ, Εργαστήριο Ανώτερης Γεωδαισίας, σε εφαρμογές διαφορικής συμβολομετρίας SAR και permanent scatterers (Χ. Κοντοές).
 - Συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (European Space Agency - Remote Sensing Exploitation Department / ESRIN) στον τομέα InSAR - permanent scatterers. Principal Investigator του ΕΟΔ (Χ. Κοντοές).
 - Συνεργασία με το Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, σε θέματα ταχείας ανάκτησης και εξαγωγής πληροφοριών από μεγάλα αρχεία δορυφορικών εικόνων με χρήση ανώτερου επιπέδου γλωσσών προγραμματισμού (Χ. Κοντοές).
 - Συνεργασία με περισσότερους από 50 Ιδιωτικούς, και Πανεπιστημιακούς φορείς και Διαστημικές Υπηρεσίες σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, στο πλαίσιο του Παγκόσμιου Προγράμματος Παρακολούθησης του Περιβάλλοντος και της Ασφάλειας (GMES) στους τομείς της επιτήρησης των θαλασσιών συνόρων και της διαχείρισης κρίσεων με έμφαση στις Δασικές Πυρκαγιές. (Χ.Κοντοές)
 - Συνεργασία με το Ινστιτούτο Μεταφορών ΕΚΕΤΑ σε θέματα θαλάσσιας κυκλοφορίας (Χ. Κοντοές).
 - Με το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Αθηνών (Σ. Θεοδωρίδης), για την έκδοση ενός νέου βιβλίου με τίτλο “Introduction to Pattern Recognition: A Matlab approach” (Κ. Κουτρούμπας).
 - Συνεργασία με τον Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πατρών Κ. Μπερμπερίδη και τους μεταπτυχιακούς φοιτητές Γ. Ροδόκη, Α. Λάλο, Χ. Μαυροκεφαλίδη, Δ. Αμπελιώτη σε ερευνητική έργο που σχετίζεται με τη μελέτη συστημάτων συνεργατικής επικοινωνίας (Δρ. Α. Ροντογιάννης).
 - Συνεργασία με τον Καθηγητή του Πανεπιστημίου Αθηνών Σ. Θεοδωρίδη, το Λέκτορα του Πανεπιστημίου Πειραιώς Ε. Κοφίδη και τον υποψήφιο διδάκτορα Δημήτριο Κατσέλη στην ανάπτυξη νέων τεχνικών εκτίμησης και ισοστάθμισης καναλιού για συστήματα μετάδοσης με πολλαπλές φέρουσες (Δρ. Α. Ροντογιάννης).

- Συνεργασία με τον Ερευνητή του ΙΔΕΤ Κ. Κουτρούμπα, την Ερευνήτρια του ΙΔΕΤ Ο. Συκιώτη και το μεταπτυχιακό φοιτητή Κ. Θεμελή στην ανάπτυξη τεχνικών επεξεργασίας σήματος για υπερφασματικές εικόνες (Δρ. Α. Ροντογιάννης).
- Με τα τμήματα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Φυσικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, και Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο για ερευνητικά θέματα σχετικά φυσικού επιπέδου ασυρμάτων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων (Π. Μαθιόπουλος)
- Με τα Department of Electronic Engineering, University of Rome, Tor Vergata; IT, Department of Electronics, Computer Science and Systems, University of Bologna, IT, Center for Communication Systems Research, University of Surrey, UK, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Δικτύου Αριστείας Δορυφορικών Επικοινωνιών SATNEX-II (Π. Μαθιόπουλος)
- Με τα School of Information Technology and Engineering, University of Ottawa, Canada, Faculty of Engineering, Shandong University, China, Institute of Mobile Communications, Southwest Jiantong University, Chengdu, Sichuan, Κίνα για ερευνητικά θέματα σχετικά φυσικού επιπέδου ασυρμάτων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων (Π. Μαθιόπουλος)
- Με το Biospheric Sciences Branch του GSFC (Goddard Space Flight Center) της NASA (B. Holben, W. Wayne), για τη βαθμονόμηση του φασματοφωτομέτρου CIMEL του ΙΔΕΤ (B. Αμοιρίδης)
- Με το Institute for Tropospheric Research του Leibzig, Γερμανίας (A. Ansmann, D. Muller), για την ανάπτυξη αλγορίθμου αντιστροφής για τον υπολογισμό φυσικών ιδιοτήτων των αιωρούμενων σωματιδίων από τις αντίστοιχες οπτικές ιδιότητες (B. Αμοιρίδης).
- Με το George Mason University (M. Καφάτος), για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων τηλεπισκόπησης σχετικά με την αποτύπωση της σωματιδιακής ρύπανσης στην Ανατολική Μεσόγειο (B. Αμοιρίδης).
- Με το Finland Meteorological Institute (Σ. Καζαντζής), για την εκτίμηση της εξάρτησης των επιπέδων υπεριώδους ακτινοβολίας στο έδαφος από τα νέφη και τα αιωρούμενα σωματίδια. (B. Αμοιρίδης).
- Με το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (Δ. Μπαλής), σε θέματα επεξεργασίας δορυφορικών δεδομένων για τη διακρίβωσή τους από επίγεια συστήματα (B. Αμοιρίδης).
- Με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Α. Παπαγιάννης), για την ανάπτυξη συστήματος lidar για την τηλεπικοινωνία αιωρούμενων σωματιδίων και υδρατμών (B. Αμοιρίδης).
- Με τον μεταπτυχιακό φοιτητή Κ. Θεμελή στην ανάπτυξη τεχνικών επεξεργασίας σήματος για υπερφασματικές εικόνες. (Ο. Συκιώτη).
- Με το υ Δ. Παρώνη και Π. Ηλία (ΙΔΕΤ/ΕΑΑ) σε θέματα επεξεργασίας και αξιοποίησης δορυφορικών δεδομένων ραντάρ SAR στην μελέτη της δυναμικής γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών της επιφάνειας του εδάφους και των τεκτονικών παραμορφώσεων του στερεού φλοιού της γης.

- Με τον Α. Κυπαρίσση (Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων) σε θέματα επεξεργασίας και αξιοποίησης υπερφασματικών δεδομένων στην μελέτη της δυναμικής των φυσικών οικοσυστημάτων (Ο. Συκιώτη).
- Με τους Θ. Ροντογιάννη και Κ. Κουτρούμπα στο πλαίσιο της ανάπτυξης αλγορίθμων και τεχνικών επεξεργασίας σήματος σε υπερφασματικά δεδομένα (Ο. Συκιώτη).
- Με τον D. Papadopoulos (Departments of Physics and Astronomy, University of Maryland, ΗΠΑ) στην αξιοποίηση και ανάπτυξη τεχνικών επεξεργασίας υπερφασματικών δεδομένων στο πλαίσιο του Fulbright Research Grant (Ο. Συκιώτη).
- Με τον J. Antoniadis (BAE Systems Electronics & Integrated Solutions, Advanced Technologies, ΗΠΑ) στην αξιοποίηση και ανάπτυξη τεχνικών επεξεργασίας υπερφασματικών δεδομένων στην πλαίσιο του Fulbright Research Grant (Ο. Συκιώτη).
- Με τον M. Mazzocanti (Vitrociset S.p.A, Ιταλία) στον πλαίσιο υποβολής κοινής ερευνητικής πρότασης FP7-GALILEO-2008-GSA-1 Collaborative projects, Topic: GALILEO.2008 1.3.1 Galileo and EGNOS for Scientific Applications (Ο. Συκιώτη).
- Με τον ΔΗΜΟΚΡΙΤΟ (Ε. Φλώρου) στην αξιοποίηση δορυφορικών δεδομένων για την χωροχρονική μελέτη κατανομής των συγκεντρώσεων ραδιενέργειας από Cs137 στο θαλάσσιο περιβάλλον στο πλαίσιο του προγράμματος ESA CAT-1 First SMOS Data Announcement of Opportunity με τίτλο “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” (Ο. Συκιώτη).
- Με το European Space Agency-Remote Sensing Exploitation Department/ESRIN στους τομείς λήψης και αξιοποίησης υπερφασματικών δεδομένων CHRIS/PROBA και δεδομένων AATSR και SMOS (Ο. Συκιώτη).
- Με τον F. Soldovieri (Earth Observation and Natural Hazard Technologies Consortium-TERN, Ιταλία) στο πλαίσιο υποβολής κοινής ερευνητικής πρότασης FP7 Collaborative Project proposal ENV.2009.3.2.1.1, Topic: Technologies for protecting cultural heritage assets from risks and damages resulting from extreme events, especially in the case of earthquakes (Ο. Συκιώτη).
- Με τον J.R. Brucato (Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica (INAF), Ιταλία) στο πλαίσιο υποβολής κοινής ερευνητικής πρότασης στο ISSI call for proposal 2009 (Ο. Συκιώτη).
- Συνεργασία με την εταιρεία INTRASOFT στο πλαίσιο υποβολής προτάσεως
- Συνεργασία με το ΙΕΠΒΑ για υποβολή πρότασης προς την εταιρεία MICROSOFT στο πλαίσιο προκήρυξης σχετικής
- Συνεργασία με πολλούς ιδιωτικούς, και Πανεπιστημιακούς φορείς και Διαστημικές Υπηρεσίες σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, στο πλαίσιο του Παγκόσμιου Προγράμματος Παρακολούθησης του Περιβάλλοντος και της Ασφάλειας (GMES) στους τομείς της επιτήρησης των θαλασσίων συνόρων και της διαχείρισης κρίσεων με έμφαση στις Δασικές Πυρκαγιές.

8. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

Εκπαιδευτική δραστηριότητα

- Επίβλεψη πρακτικής άσκησης φοιτητή TEI Τμήμα Ηλεκτρολόγων (2009) (Α. Μπελεχάκη)
- Εξωτερικός εξεταστής διδακτορικής διατριβής στο Rhodes University, South Africa (2009) (Α. Μπελεχάκη)
- Διευθύντρια του κύκλου εκπαιδευτικών σεμιναρίων (SMR 2171) στο International Center for Theoretical Physics, Trieste, Italy, 18-25 October 2010 (Α. Μπελεχάκη)
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επιβλέπων της διδακτορικής της διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα Ι. Παπουτσή του Τμήματος ATM του ΕΜΠ σε θέματα διαφορικής συμβολομετρίας radar SAR (Χ. Κοντοές).
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επιβλέπων της διδακτορικής της διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα Β. Μασσίνα του Τμήματος ATM του ΕΜΠ σε θέματα διαφορικής συμβολομετρίας radar SAR (Χ. Κοντοές).
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επιβλέπων της διδακτορικής διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα Ι. Κώτση του Τμήματος ATM του ΕΜΠ σε θέματα διαφορικής συμβολομετρίας radar SAR. (Χ. Κοντοές).
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών κ. Δ. Αμπελιώτη με θέμα “ Αλγοριθμικές Τεχνικές Εντοπισμού και Παρακολούθησης Πολλαπλών Πηγών από Δίκτυα Αισθητήρων ”. Η διατριβή ολοκληρώθηκε τον Οκτώβριο του 2009. (Δρ. Α. Ροντογιάννης)
- Μέλος της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής της διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών κ. Α. Λάλου με θέμα “ Αποδοτικές Τεχνικές Εκτίμησης – Ισοστάθμισης Γενικευμένων Ασύρματων Καναλιών Πολλαπλών Εισόδων – Πολλαπλών Εξόδων”. Η διατριβή ολοκληρώθηκε τον Οκτώβριο του 2009. (Δρ. Α. Ροντογιάννης)
- Μέλος της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής της διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή του Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Δ. Κατσέλη με θέμα “Εκτίμηση Καναλιού με τη Χρήση Ακολουθιών Εκπαίδευσης σε Συστήματα Πολλαπλών Κεραιών και σε Συστήματα Βασισμένα σε Διαμόρφωση Πολλαπλών Φερουσών”. Η διατριβή ολοκληρώθηκε το Νοέμβριο του 2009. (Δρ. Α. Ροντογιάννης)
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών κ. Γ. Ροπόκη με θέμα “Επίδοση Συστημάτων MIMO σε Γενικευμένα Κανάλια Διαλείψεων”. Η εκπόνηση της διατριβής αυτής πραγματοποιείται σχεδόν αποκλειστικά στο ΙΔΕΤ. (Δρ. Α. Ροντογιάννης)
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών κ. Χ. Μαυροκεφαλίδη με θέμα “Αποδοτικές Τεχνικές Ανάκτησης Συμβόλων σε Συστήματα Συνεργατικής Επικοινωνίας”. (Δρ. Α. Ροντογιάννης)

- Μέλος της τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή του Πανεπιστημίου Πατρών κ. Χ. Τσίνου με θέμα “Συνεργατικές Τεχνικές Επικοινωνίας Γνωστικών Κόμβων”. (Δρ. Α. Ροντογιάννης)
- Επίβλεψη και υποστήριξη της εργασίας του υποψήφιου διδάκτορα του Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Κ. Θεμελή. Η εκπόνηση της διατριβής αυτής πραγματοποιείται σχεδόν αποκλειστικά στο ΙΔΕΤ. (Δρ. Α. Ροντογιάννης)
- Επικουρική επίβλεψη και υποστήριξη της εργασίας του υποψήφιου διδάκτορα του Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Β. Δαλάκα. (Δρ. Α. Ροντογιάννης)
- Συνεπίβλεψη του υποψήφιου διδάκτορα Ν. Κόκκαλη, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (Π. Μαθιόπουλος)
- Συνεπίβλεψη του υποψήφιου διδάκτορα Π. Μπίθα, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Πατρών (Π. Μαθιόπουλος)
- Συνεπίβλεψη της υποψήφιας διδάκτορα Ζ. Παπαδημητρίου, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Αθηνών (Π. Μαθιόπουλος)
- Συνεπίβλεψη του υποψηφίου διδάκτορα Ν. Μπεμαγιώρ, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Π. Μαθιόπουλος)
- Συνεπίβλεψη του υποψήφιου διδάκτορα Β. Δαλάκα, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Αθηνών (Π. Μαθιόπουλος)
- Επικουρική επίβλεψη του υποψηφίου διδάκτορα X. Lei, Institute of Mobile Communications Southwest Jiaotong University Chengdu, Sichuan, Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας (Π. Μαθιόπουλος)
- Επικουρική επίβλεψη της υποψήφιου διδάκτορα J. Sun, School of Information Science and Engineering, Shandong University, Jinan, Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας (Π. Μαθιόπουλος)
- Επικουρική επίβλεψη διπλωματικής εργασίας Ε. Μαρίνου, Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, Τομέας Φυσικής, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (σε συνεργασία με τον Αν. Καθ. Α. Παπαγιάννη) (Β. Αμοιρίδης)
- Επικουρική επίβλεψη και υποστήριξη της εργασίας του υποψήφιου διδάκτορα του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου Π. Κόκκαλη (Β. Αμοιρίδης)
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής και κύρια επιβλέπουσα του υποψήφιου διδάκτορα του ΕΚΠΑ κ. Ι. Κοντογιάννη (Γ. Τσιροπούλα).
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής και συνεπίβλεψη του υποψήφιου διδάκτορα του ΕΜΠ . Δ. Μπενμαγιώρ (Γ. Τσιροπούλα).
- Μέλος της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής του κ. Δ. Μπενμαγιώρ για τη λήψη του διδακτορικού από το ΕΜΠ (Γ. Τσιροπούλα).
- Μέλος της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής του κ. Σ. Λευκιμμάτη για τη λήψη του διδακτορικού από το ΕΜΠ (Γ. Τσιροπούλα).
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής για την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων Σ. Σταγάκη με θέμα «Αξιολόγηση και χρήση πολυφασματικών και υπερφασματικών δορυφορικών εικόνων για την παρακολούθηση της δυναμικής οικοσυστημάτων» (Ο. Συκιώτη).

- Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επιβλέπων της διδακτορικής της διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα THOMAS Colin, στο Πανεπιστήμιο ONERA/DOTA Toulouse. (N .Σιφάκης)
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επιβλέπων της διδακτορικής της διατριβής της υποψήφιας διδάκτορος Ροδάνθης Μαμούρη, στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. (N . Σιφάκης)
- Μέλος της τριμελούς επιτροπής και επιβλέπων της διδακτορικής της διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα GROSSO Nuno, στο Νέο Πανεπιστήμιο Λισσαβόνας. (N.Σιφάκης)

Προπτυχιακά Μαθήματα

- «Φυσική των Αισθητήρων», Β΄ εξάμηνο, Τμήμα Ηλεκτρονικής, ΤΕΙ Αθήνας (Γ. Μπαλάσης).

Μεταπτυχιακά Μαθήματα

- Συνδιδασκαλία εξαμηνιαίου μαθήματος στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος «Οικονομική και Διοίκηση των Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων». Διδάσκεται το μέρος του μαθήματος με γνωστικό αντικείμενο τα «Δορυφορικά Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα» (Π. Μαθιόπουλος).
- Αυτοδύναμη διδασκαλία εξαμηνιαίου μαθήματος με τίτλο «Δορυφορικές Επικοινωνίες» που διδάσκεται στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος «ΡάδιοΗλεκτρολογία» (Π. Μαθιόπουλος)

9. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΕΑΑ

A. Θέσεις ευθύνης ερευνητών του Ινστιτούτου

I.A. Δαγκλής

- Αντεπιστέλλον Μέλος της Διεθνούς Αστροναυτικής Ακαδημίας (International Academy of Astronautics).
- Μέλος του Solar System Working Group, θεσμικού οργάνου γνωμοδότησης και αξιολόγησης του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA).
- Μέλος του Steering Board του Space Weather Working Team του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA).
- Μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου του Εθνικού Δικτύου Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ), ανώνυμης εταιρείας του Υπουργείου Ανάπτυξης που έχει την ευθύνη παροχής υπηρεσιών εθνικής διασύνδεσης internet υψηλής χωρητικότητας στην ελληνική ακαδημαϊκή, ερευνητική και εκπαιδευτική κοινότητα.
- Αναπληρωματικό Μέλος της Εθνικής Αστρονομικής Επιτροπής.

II. Μαθιόπουλος

- Αντιπρόεδρος του διεθνές συνεδρίου 69th IEEE Vehicular Technology Conference.
- Μέλος του Steering Board της Ευρωπαϊκής Τεχνολογικής Πλατφόρμας για Δορυφορικές Επικοινωνίες ISI (Integral Satellite Initiative).

Γ. Μπαλάσης

Εθνικός εκπρόσωπος στο Συμβούλιο του Προγράμματος “Space Situational Awareness” του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (European Space Agency-ESA).

B. Διοργάνωση συνεδρίων και διεθνών συναντήσεων εργασίας

- International team meeting on “Small-scale transient events and their role in coronal heating” at the International Space Science Institute, Bern, Switzerland, 19-22 Ιανουαρίου, 2009
Team Leaders: Γ. Τσιροπούλα και M. Madjarska
- EGU General Assembly 2009, Vienna, Austria, 19-24 April 2009
Συντονιστής στη συνεδρία ST12 EURIPOS: Α. Μπελεχάκη

- Modern Challenges in Nonlinear Plasma Physics, Χαλκιδική, 15-19 Ιουνίου 2009.
Μέλος της Επιστημονικής Οργανωτικής Επιτροπής: Ι.Α. Δαγκλής
Μέλος της Τοπικής Οργανωτικής Επιτροπής: Α. Αναστασιάδης
- Συνδιοργάνωση ημερίδας με θέμα: «Καινοτόμοι μέθοδοι για τη μετάδοση, λήψη και ανάλυση διαστημικών σημάτων και εικόνων», 26 Ιουνίου 2009, ΕΜΠ, Αθήνα
Οργανωτές: Γ. Τσιροπούλα και Π. Μαραγκός
- 16th International Conference on Digital Signal Processing, Santorini, July 2009.
Technical Program Co-chair: Α. Ποντογιάννης
- Sixth European Space Weather Week, 16-20 November 2009, Brugge, Belgium
Πρόεδρος της Επιστημονικής Επιτροπής: Α. Μπελεχάκη
- Π. Μαθιόπουλος – μέλος της επιστημονικής επιτροπής των ακόλουθων διεθνών συνεδρίων:
 - The 70th IEEE Vehicular Technology Conference (VTC), Barcelona, Spain, September 2009
 - The 1st International Conference on Advanced in Satellite and Space Communications (SPACOMM), Colmar, France, July 2009.
 - The IEEE GLOBECOM 2008, EHF-AEROCOMM Workshop, New Orleans, USA, November 2009.
 - The 14th Pacific Conference on Communications, Tokyo, Japan, October 2009.
 - The 69th IEEE Vehicular Technology Conference (VTC), Calgary, Canada, May 2009

Γ. Συμμετοχή σε συντακτικές επιτροπές διεθνών επιστημονικών περιοδικών

- ***Β. Αμοιρίδης***
Guest Editor στο Special Issue “From Deserts to Monsoons” του *Annales Geophysicae* της Ευρωπαϊκής Γεωφυσικής Ένωσης (European Geophysical Union)
- ***Α. Αναστασιάδης***
Μέλος του Editorial Board του διεθνούς περιοδικού *International Review of Physics*
- ***Ι.Α. Δαγκλής***
Editor for Magnetosphere and Space Plasma Physics, *Annales Geophysicae*, European Geosciences Union
- ***Α. Μπελεχάκη***
 - *Acta Geophysica*, Guest Editor, Special Issue “EURIPPOS”, 2009 (Springer)

- *Studia Geophysica et Geodaetica*, Editor (Springer)
- **Π. Μαθιόπουλος**
 - IET - Communications
 - Journal on Communications and Networks
 - International Journal on Wireless Personal Communications
 - International Journal on Vehicular Technology
- **Α. Ροντογιάννης**
 Μέλος της συντακτικής επιτροπής (Associate Editor) του περιοδικού *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing*

Δ. Κρίσεις εργασιών σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά

- **Β. Αμοιρίδης**
 Atmospheric Chemistry and Physics
 Annales Geophysicae
 Geophysical Research Letters
 Journal of Applied Meteorology and Climatology
 Journal of Environmental Modelling & Software
 Atmospheric Research
 Tellus B: Chemical and Physical Meteorology
 International Journal of Remote Sensing
 Journal of the Air & Waste Management Association
 Optica Pura y Aplicada
- **Α. Αναστασιάδης**
 Astronomy and Astrophysics
 Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics
 Annales Geophysicae
 Journal of Geophysical Research
 Geophysical Research Letters
 Advances in Space Research
 Natural Hazards and Earth System Sciences
- **Π. Ηλίας**
 International Journal of Remote Sensing
 ESA Living Planet Symposium 2010
 Journal of Zhejiang University
- **Χ. Κοντοές**
 International Journal of Remote Sensing.
 IEEE Transactions on Geosciences and Remote Sensing.
 Remote Sensing of Environment.

Sensors ISSN: 1424-8220 (Online), MDPI Journal.
Επιστημονική έκδοση του ΤΕΕ "ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ".

- **Κ. Κοντρούμπας**

IEEE Transactions on Signal Processing
IEEE Transactions on Neural Networks
Annales Geophysicae
ICASSP 2010 (Int. Conf. Of Acoustic, Speech and Signal Processing 2010)

- **Π. Μαθιόπουλος**

IEEE Transactions (Communications, Vehicular Technology, Wireless Communications, Multimedia)
IET – Communications

- **Γ. Μπαλάσης**

Journal of Geophysical Research - Space Physics
Geophysical Journal International
International Journal of Earth Sciences
Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics
Earth Planets and Space
Annales Geophysicae

- **Α. Μπελεχάκη**

Advances in Space Research
Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics.
Radio Science
Journal of Geophysical Research
Geophysical Research Letters
Space Weather Journal
Annales of Geophysics
Acta Geophysica

- **Α. Ροντογιάννης**

IEEE Transactions on Signal Processing,
IEEE Transactions on Communications
IEEE Transactions on Wireless Communications
IEEE Signal Processing Letters
Eurasip Journal on Wireless Communications and Networking
Eurasip Journal on Advances in Signal Processing

- **Θ. Σουκιώτη**

International Journal of Remote Sensing.
Journal of Applied Remote Sensing

- **N. Σηφάκης**

JAG Journal International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation

- **I. Τσαγγούρη**

Advances in Space Research

Acta Geophysica

Computers and Geosciences

Pure and Applied Geophysics

- **Γ. Τσιροπούλα**

Solar Physics

Astronomy and Astrophysics

Earth Science informatics

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

- **I.A. Δαγκλής**

Μέλος του International Living With A Star Working Group.

Μέλος του Space Weather Working Team του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA)

- **Π. Ηλίας**

Μέλος του “ESA Living Planet Symposium Scientific Committee”

- **Α. Μπελεχάκη**

Μέλος του Space Weather Working Team του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA)

Πρόεδρος της Διαχειριστικής Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Δράσης COST ES0803

Μέλος της Διαχειριστικής Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Δράσης COST296

- **Π. Μαθιόπουλος**

Μέλος τριμελούς επιτροπής αξιολόγησης του βραβείου καλύτερης επιστημονικής εργασίας (best paper award) για το International Workshop on Satellite and Space Communications (IWSSC 2009)

Εκλεγμένο μέλος του Steering Board της Ευρωπαϊκής Τεχνολογικής Πλατφόρμας Integral Satellite Initiative (ISI) (2007 - 2009)

- **Γ. Τσιροπούλα**

Εκλεγμένη Γραμματέας του Συμβουλίου του Joint Organization for Solar Observations (JOSO) με τριετή θητεία.

Μέλος Διεθνούς Επιτροπής, που έκρινε άρθρα Ηλιακής Φυσικής νέων ερευνητών για την επίδοση βραβείου. Μετά από ανοιχτή πρόσκληση (“A prize for outstanding papers in Solar Physics”) κατατέθηκαν 22 άρθρα, από τα οποία και επιλέχτηκε ένα. Ο νέος

ερευνητής βραβεύτηκε κατά τη διάρκεια επίσημης εκδήλωσης στο Bairisch-Koellndorf (Austria).

ΣΤ. Διεθνείς Διακρίσεις

- Έκδοση του τριμηνιαίου τεύχους του επιστημονικού περιοδικού Space Weather της American Geophysical Union το χειμώνα του 2009 με εξώφυλλο αφιερωμένο στο άρθρο “Renewed Support Dawns in Europe: An Action to Develop Space Weather Products and Services” (Α. Μπελεχάκη).
- Guest Professor, Institute of Mobile Communications, Southwest Jiantong University, Chengdu, Sichuan, Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας (Π.Μαθιόπουλος)
- Visiting Professor, School of Information Science and Engineering, Shandong University, Jinan, Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας (Π.Μαθιόπουλος)
- Συμβουλευτικό μέλος επιτροπής κρίσης για προαγωγή στις βαθμίδες Αναπληρωτή και τακτικού Καθηγητή, School of Electrical and Electronic Engineers του Nanyang Technological University, της Σιγκαπούρη (Π.Μαθιόπουλος)
- Βραβείο καλύτερης επιστημονικής εργασίας (best paper award) για τις επικοινωνίες του συνεδρίου της IEEE 3rd International Symposium on Communications, Control and Signal Processing (ISCCSP) 2009, Μάλτα, για την εργασία: “On the Weibull distribution with arbitrary correlation,” Z. Papadimitriou, P. T. Mathiopoulos, N. C. Sagias and L. Merakos (Π.Μαθιόπουλος)
- Τακτικό μέλος του Editorial Board της ηλεκτρονικής εγκυκλοπαίδειας ScholarPedia,(www.scholarpedia.org) με γνωστικό αντικείμενο «Τηλεπικοινωνίες». (Π.Μαθιόπουλος)

Ζ. Κρίσεις ερευνητικών προγραμμάτων

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, FP7: Α. Μπελεχάκη

Η. Συμμετοχή σε διεθνή επιστημονικά προγράμματα ή οργανισμούς

• Β. Αμοιρίδης

Principal Investigator στο διεθνές δίκτυο AERONET της NASA

• Α. Αναστασιάδης

Co-Investigator στο Spectrometer/Telescope for Imaging X-rays (STIX) για το διαστημικό πρόγραμμα Solar Orbiter της ESA.

Μέλος της Ομάδας εργασίας (Core Team Member) για το διαστημικό πρόγραμμα Cross-Scale της ESA.

Συνεργαζόμενος Ερευνητής (Associate Scientist) της διεθνούς ομάδας ανάπτυξης του στεμματογράφου ASPIICS (Association de Satellites Pour l’Imagerie et

l'Interférométrie de la Couronne Solaire) της διαστημικής αποστολής PROBA-3 της ESA.

- ***I.A. Δαγκλής***

Co-Investigator στο διαστημικό πρόγραμμα Polar της NASA.

Co-Investigator στο διαστημικό πρόγραμμα THEMIS της NASA.

Co-Investigator στο διαστημικό πρόγραμμα BepiColombo της ESA.

Μέλος της επιστημονικής ομάδας στο διαστημικό πρόγραμμα Cluster της ESA.

Συνεργαζόμενος Ερευνητής (Associate Scientist) της διεθνούς ομάδας ανάπτυξης του στεμματογράφου ASPIICS (Association de Satellites Pour l'Imagerie et l'Interférométrie de la Couronne Solaire) της διαστημικής αποστολής PROBA-3 της ESA.

Θ. Κύκλος διαλέξεων του ΙΔΕΤ

Συνεχίστηκε για τέταρτη χρονιά ο κύκλος επιστημονικών διαλέξεων του ΙΔΕΤ που εγκαινιάστηκε τον Φεβρουάριο του 2006, με τις παρακάτω διαλέξεις από επιστήμονες άλλων ιδρυμάτων και από μέλη του ΙΔΕΤ.

Ονοματεπώνυμο/Ιδρυμα	Τίτλος	Ημερομηνία
Dr. Olga SYKIOTI (ISARS/NOA)	Hyperspectral quantitative analysis techniques on plant biochemistry estimations	15/10/2009
Dr. Vincent LESUR (Deutsches Geoforschungszentrum)	Recent progress in magnetic core field modelling	21/10/2009
Dr. Dimitris AMPELIOTIS (Univeristy of Patras)	Signal processing and communications issues in sensor networks	6/11/2009
Dr. Michael TAYLOR (ISARS/NOA)	How well can machines learn to predict space weather storms?	26/11/2009
Dr. George GIANNAKOPOULOS (University of Trento)	N-gram graphs: from the analysis of natural language to pattern recognition and indexing of scientific data	17/12/2009

I. Προσκεκλημένες διαλέξεις ερευνητών του ΙΔΕΤ

- “What can Ha tell us about the chromospheric structures”, ISSI International Team Workshop, Ιανουάριος 2009 (Γ. Τσιροπούλα)
- “UV - EUV spicules”, ISSI International Team Workshop, Ιανουάριος 2009 (Γ. Τσιροπούλα)
- «Διάστημα: Χώρος εξερεύνησης και ανάπτυξης», Σύνοδος Προέδρων Ερευνητικών Κέντρων, Ημερίδα *Η Συμβολή των Ερευνητικών Κέντρων στην Έρευνα, την Τεχνολογική Ανάπτυξη και την Καινοτομία*, Αθήνα, 1 Απριλίου 2009, Μέγαρο Μουσικής Αθηνών (Ι.Α. Δαγκλής)
- «Use of Earth observations for air pollution assessment» προσκεκλημένη διάλεξη στο: Workshop and discussion forum on technology transferability του ευρωπαϊκού έργου SMAQ (Satellite-assisted Management of Air Quality), 29-30 Απριλίου 2009, Βενετία. (Ν. Σηφάκης)
- «Η Ευρωπαϊκή διαστημική προσπάθεια και οι δυνατότητες συμμετοχής σχολείων», Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ηπείρου, Ημερίδα *Διαστημική εξερεύνηση και δευτεροβάθμια εκπαίδευση*, Ιωάννινα, 4 Απριλίου 2009 (Ι.Α. Δαγκλής)
- «Ήλιος: Το αστέρι της γειτονιάς μας», Δημερίδα για τη Διδακτική της Αστρονομίας, Διοργάνωση Ελλην. Μαθημ. Εταιρείας, Μάιος 2009 (Γ. Τσιροπούλα)
- “Recent advances in real-time specification and forecasting of ionospheric conditions over Europe through the upgraded DIAS system”, Real-Time International Reference Ionosphere Workshop, Colorado Springs, 4-6 Μαΐου 2009 (Α. Μπελεχάκη).
- «Monitoring air quality from space, and the INSPIRE Directive» προσκεκλημένη διάλεξη στο: Workshop and discussion forum on technology transferability του ευρωπαϊκού έργου SMAQ (Satellite-assisted Management of Air Quality), 28-29 Μαΐου 2009, REC Centre, Szentendre, Ουγγαρία. (Ν. Σηφάκης)
- «Δορυφορικές παρατηρήσεις της Γης: Εφαρμογές στην προστασία του φυσικού και του αστικού περιβάλλοντος» προσκεκλημένη διάλεξη από το ίδρυμα Α. Ωνάσης, 3 Ιουνίου 2009, Αθήνα. (Ν.Σηφάκης)
- «Το ηλιακό σύστημα και οι προσπάθειες για την εξερεύνησή του», Πρόσκληση από το Λύκειο Διστόμου με την ευκαιρία του Διεθνούς Έτους Αστρονομίας, Ιούνιος 2009 (Γ. Τσιροπούλα)
- Invited Review Talk. “I02: Consequences of ionospheric-magnetospheric processes on magnetotelluric response functions”, *International Association of Geomagnetism and Aeronomy 11th Scientific Assembly*, Sopron, Ουγγαρία, Αύγουστος 2009 (Γ. Μπαλάσης).
- «Έρευνα, Διαίσθηση και Φαντασία: τρόποι προσέγγισης του Σύμπαντος από την Επιστήμη και την Τέχνη», 3^ο Συμπόσιο *Επιστήμη και Τέχνη, Συνάντηση στις απαρχές του Σύμπαντος* της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, Αθήνα, 9-11 Οκτωβρίου 2009 (Ι.Α. Δαγκλής)

ΙΑ. Διαλέξεις εκλαΐκευσης της επιστήμης

- «Διαστημική Φυσική», 2ο Αρσάκειο Γυμνάσιο Ψυχικού, 28 Απριλίου 2009, *Ημέρα Σχολικού Επαγγελματικού Προσανατολισμού της Φιλεκπαιδευτικής Εταιρίας* (Ι.Α. Δαγκλής)
- «Η σχέση του Ήλιου με τους πλανήτες», Εκδήλωση της Ένωσης Θετικών Επιστημόνων Δράμας και Δ/σης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Δράμας για το *Διεθνές Έτος Αστρονομίας*, Δράμα, 6 Μαρτίου 2009 (Ι.Α. Δαγκλής)
- «Ήλιος και πλανήτες: η σχέση τους και η σημασία της για τον άνθρωπο», *Συμπόσιο Ελληνικής Αστρονομικής Εταιρίας για τη Σύγχρονη Αστρονομία*, Αθήνα, 15-17 Μαΐου 2009 (Ι.Α. Δαγκλής)

ΙΒ. Επισκέψεις ή παραμονή σε άλλα Ερευνητικά Κέντρα ή Πανεπιστήμια

- GeoForschungsZentrum Potsdam, Γερμανία, 24 – 28 Ιουνίου 2009 (Γ. Μπαλάσης).
- GeoForschungsZentrum Potsdam, Γερμανία, 1 – 6 Δεκεμβρίου 2009 (Γ. Μπαλάσης).
- Μάρτιος 2009: Geophysical Institute of the Bulgarian Academy of Sciences, Sofia. Επίσκεψη εργασίας που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος “Electron density profile reconstruction up to geosynchronous orbit heights”, NATO Science Programme (Α. Μπελεχάκη, Ι. Τσαγγούρη).
- Συστηματικές επισκέψεις στο Εργαστήριο Φυσικής της Ατμόσφαιρας (ΕΦΑ) του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης στο πλαίσιο των προγραμμάτων EARLINET-ASOS, και AMFIC (Β. Αμοιρίδης)
- Συστηματικές επισκέψεις στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο στο πλαίσιο των προγραμμάτων EARLINET-ASOS και THERMOPOLIS 2009 (Β. Αμοιρίδης)
- Τρίμηνη παραμονή στο Department of Physics and Astronomy, University of Maryland (ΗΠΑ) στο πλαίσιο του Fulbright Research Grant, 29 Ιανουαρίου – 26 Απριλίου 2009 (Ο. Συκιώτη).
- Επίσκεψη στο EURECOM, Sophia Antipolis, στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος COOPCOM, 13/5/2009-16/5/2009. (Α. Ροντογιάννης)

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

Α. Αναστασιάδης

- Εκπρόσωπος του ΕΑΑ στη Κοινοπραξία των Ερευνητικών και Τεχνολογικών Βιβλιοθηκών της ΓΓΕΤ.
- Μέλος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου του ΙΔΕΤ/ΕΑΑ.
- Υπεύθυνος της διοργάνωσης των επιστημονικών σεμιναρίων του ΙΔΕΤ/ΕΑΑ.
- Μέλος της διαρκούς επιτροπής Υπολογιστικών Συστημάτων του ΙΔΕΤ/ΕΑΑ.

- Μέλος της διαρκούς επιτροπής Βιβλιοθήκης του ΙΔΕΤ/ΕΑΑ.

Α. Μπελεχάκη

- Μέλος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου του ΙΔΕΤ/ΕΑΑ.

Π. Ηλίας

- Μέλος της διαρκούς επιτροπής υπολογιστικών συστημάτων.
- Μέλος της διαρκούς επιτροπής χώρων και δικτύου.
- Μέλος της διαρκούς επιτροπής καταστροφής παγίων.

Χ.Κοντοές

Μέλος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου του ΙΔΕΤ/ΕΑΑ.

Ν.Σιφάκης

- Πρόεδρος του Συλλόγου Ερευνητών του ΕΑΑ.
- Αναπληρωτής εκπρόσωπος των Ερευνητών του ΕΑΑ στο ΔΣ ΕΑΑ.

Ο. Σουκιώτη

- Μέλος της διαρκούς επιτροπής Λογισμικών του ΙΔΕΤ/ΕΑΑ.
- Μέλος της διαρκούς επιτροπής Ιστοσελίδας του ΙΔΕΤ/ΕΑΑ.

ΙΔ. Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης - Εκκλαΐκευση και επικοινωνία με το κοινό

• Ι.Α. Δαγκλής

«Ηλιος και πλανήτες», στον συλλογικό τόμο «Η περιπέτεια του σύμπαντος: από τον Γαλιλέο ως σήμερα», σελ. 52-65, επιμέλεια έκδοσης Φ. Καϊτατζής και Δ. Παπαθανασίου, *Ελευθεροτυπία*, Φεβρουάριος 2009

«ΧΥΤΑ στο Διάστημα – Διαστημικά σκουπίδια», *Γεωτρόπιο*, 463, σελ. 70-77, 28 Φεβρουαρίου 2009

«Γιατί είναι σκόπιμη η εξερεύνηση του Διαστήματος», *Εφημερίδα Καθημερινή*, σελ. 19, Σάββατο 9 Μαΐου 2009

«Ανοιξιάτικες βροχούλες – σε Γη και Διάστημα», *Γεωτρόπιο*, 474, σελ. 74-77, 16 Μαΐου 2009

«Πίσω στη Σελήνη», Ιωάννης Α. Δαγκλής και Harlan Spence (Boston University), *Γεωτρόπιο*, 475, σελ. 72-77, 23 Μαΐου 2009

«Βλέποντας με ραδιοκύματα: Δύο χρόνια TerraSAR-X», *Γεωτρόπιο*, 478, σελ. 72-77, 13 Ιουνίου 2009

«Ο λαμπρός θάνατος του κομήτη Σουμέικερ-Λέβι», *Γεωτρόπιο*, 482, σελ. 72-77, 11 Ιουλίου 2009

«Από τον Κόκκινο στον Γαλάζιο πλανήτη: Ακόμα πιο κοντά στον Άρη», *Γεωτρόπιο*, 484, σελ. 72-77, 25 Ιουλίου 2009

«HAARP - Διαστημική Άρπα», *Γεωτρόπιο*, 491, σελ. 72-77, 12 Σεπτεμβρίου 2009

«Ταξιδιώτες στον Δία: 30 χρόνια από το πέρασμα των «Voyager» από τον μεγάλο πλανήτη», *Γεωτρόπιο*, 493, σελ. 72-77, 26 Σεπτεμβρίου 2009

«Ο νονός της Μαγνητόσφαιρας», *Γεωτρόπιο*, 494, σελ. 72-77, 3 Οκτωβρίου 2009

«SMOS: Το ύδωρ της Γης και το άλας της Θάλασσας», *Γεωτρόπιο*, 501, σελ. 74-77, 21 Νοεμβρίου 2009

«TanDEM-X - Ραντάρ ακριβείας», *Γεωτρόπιο*, 505, σελ. 72-77, 21 Νοεμβρίου 2009

«Γεωπλασία του Άρη», Συνέντευξη στην εφημερίδα *Έθνος*, σελ. 20, Παρασκευή 6 Μαρτίου 2009

«Συνεργασία ΗΠΑ – Ευρώπης στο Διάστημα», Συνέντευξη στην εφημερίδα *Καθημερινή*, σελ. 19, Σάββατο 28 Μαρτίου 2009

«Έρχεται διαστημική ... μπόρα», Συνέντευξη στο περιοδικό «*Φαινόμενα*» της εφημερίδας *Ελεύθερος Τύπος*, σελ. 58-61, 14 Μαΐου 2009

Συνέντευξη στον ραδιοφωνικό σταθμό *Flash* με θέμα την σύγκρουση και καταστροφή ενός αμερικανικού και ενός ρωσικού δορυφόρου πάνω από τη Σιβηρία, Παρασκευή 13 Φεβρουαρίου 2009

Συνέντευξη στον ραδιοφωνικό σταθμό *Alpha* με θέμα τη γεωπλασία του Άρη, Παρασκευή 6 Μαρτίου 2009

Συμμετοχή στην εκπομπή του κ. Σεραφείμ Φυντανίδη στη NET «*Χθες, Σήμερα, Αύριο*» με θέμα την Διαστημική Εξερεύνηση, Κυριακή 1 Φεβρουαρίου 2009

Συμμετοχή στην εκπομπή *Ατζέντα+* του προγράμματος *info+* της Ψηφιακής EPT με θέμα τα διαστημικά σκουπίδια και τη χρήση δορυφόρων για την παρατήρηση του γήινου περιβάλλοντος, Δευτέρα 16 Φεβρουαρίου 2009

Συνέντευξη στη ζωντανή εκπομπή της NET «*Συμβαίνει τώρα*» για την αναζήτηση εξωγήινης ζωής, Τρίτη 17 Φεβρουαρίου 2009

Συνέντευξη στο δελτίο ειδήσεων του ΣΚΑΪ για τη γεωπλασία του Άρη, Κυριακή 8 Μαρτίου 2009

Συνέντευξη στο δελτίο ειδήσεων του STAR για την έρευνα Thermopolis 2009, Δευτέρα 31 Αυγούστου 2009

Συνέντευξη στο δελτίο ειδήσεων του ΣΚΑΪ για την πτώση του δορυφόρου LCROSS της NASA στη Σελήνη, Δευτέρα 12 Οκτωβρίου 2009

- **Γ. Μπαλάσης**

«Πείραμα μέτρησης του μαγνητικού πεδίου της Γης στον ελλαδικό χώρο», Συνέντευξη στο *Αθηναϊκό Πρακτορείο Ειδήσεων*, που αναπαράχθηκε στους ιστοτόπους των εφημερίδων *Ελευθεροτυπία*, *Ελεύθερος Τύπος* και *Εξπρές*, 3 Απριλίου 2009.

- **Ν. Σηφάκης**

Προσκεκλημένος της ζωντανής εκπομπής «Αθέατος Κόσμος» στο τηλεοπτικό κανάλι ALTER σχετικά με το τηλεσκόπιο ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΣ του ΕΑΑ, 28 Ιουνίου 2009.

Άρθρο στην εφημερίδα *ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ* σχετικά με την εκτίμηση των καμένων δασικής έκτασης στη Ρόδο, 26 Αυγούστου 2009.

Συνέντευξη στο ραδιόφωνο του SKAI σχετικά με τη δορυφορική παρακολούθηση των δασικών πυρκαϊών, 26 Αυγούστου 2009.

Άρθρο στην εφημερίδα *ΤΑ ΝΕΑ* σχετικά με το προηγούμενο θέμα, 26 Αυγούστου

2009.

Συνέντευξη στο τηλεοπτικό κανάλι *ANTENNA* σχετικά με το ίδιο θέμα, 27 August 2009.

- ***Γ. Τσιροπούλα***

«Τι γίνεται με τις ηλιακές κηλίδες;»

Άρθρο στην εφημερίδα το ΒΗΜΑ 31 Μαΐου 2009

«Το παρατεταμένο ελάχιστο της ηλιακής δραστηριότητας»

Άρθρο στις «Κοσμικές Διαδρομές» Ιούνιος 2009

10. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Το Ινστιτούτο Διαστημικών Εφαρμογών & Τηλεπισκόπησης στεγάζεται στο δεύτερο όροφο του κτηρίου «Ξενώνας» του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, στον Λόφο Κουφού της Πεντέλης. Η πύλη των εγκαταστάσεων του ΕΑΑ βρίσκεται στη συμβολή των οδών Ιωάννη Μεταξά και Βασιλέως Παύλου. Οδηγίες πρόσβασης βρίσκονται ανηρτημένες στην ιστοσελίδα http://www.space.noa.gr/welcome/isars_contact.htm

Ταχυδρομική διεύθυνση ΙΔΕΤ:
Μεταξά & Βασ. Παύλου
15236 Πεντέλη Αττικής

Τηλέφωνο γραμματείας ΙΔΕΤ (κυρία Ευαγγελία Παπαδάκη):
210-8109182

FAX γραμματείας ΙΔΕΤ:
210-6138343.

Κεντρική ιστοσελίδα ΙΔΕΤ:
<http://www.space.noa.gr>