

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

Ερευνητικές δραστηριότητες της μονάδας:

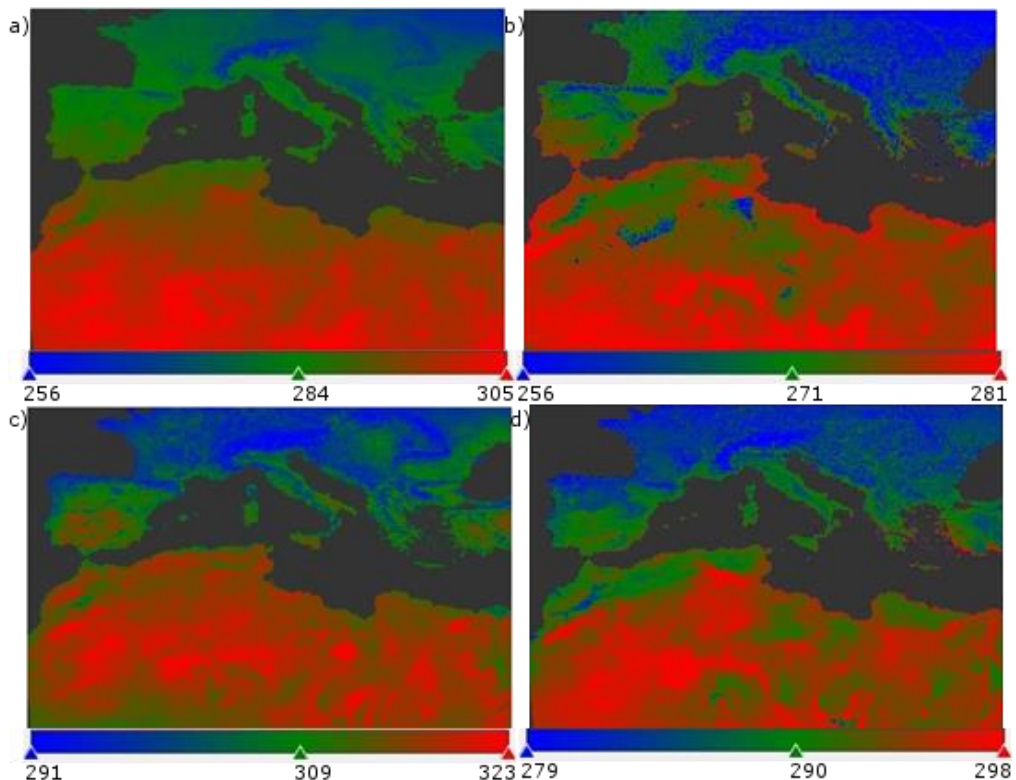
Δορυφορική Κλιματολογία – Κλιματική Αλλαγή
Δορυφορική Μετεωρολογία
Περιβαλλοντικές Εφαρμογές με έμφαση στο αστικό περιβάλλον
Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Δορυφορική Κλιματολογία

Χρήση της δορυφορικής τηλεπισκόπησης για τον προσδιορισμό της χημικής σύστασης της ατμόσφαιρας.

Κλιματική αποτύπωση της Ελλάδας με τη χρήση δορυφορικών εικόνων NOAA/AVHRR, της βάσης CORINE Land Cover και της φασματικής βιβλιοθήκης ASTER.

Μελέτη των τάσεων της επιφανειακής θερμοκρασίας εδάφους (Σχήμα 1).



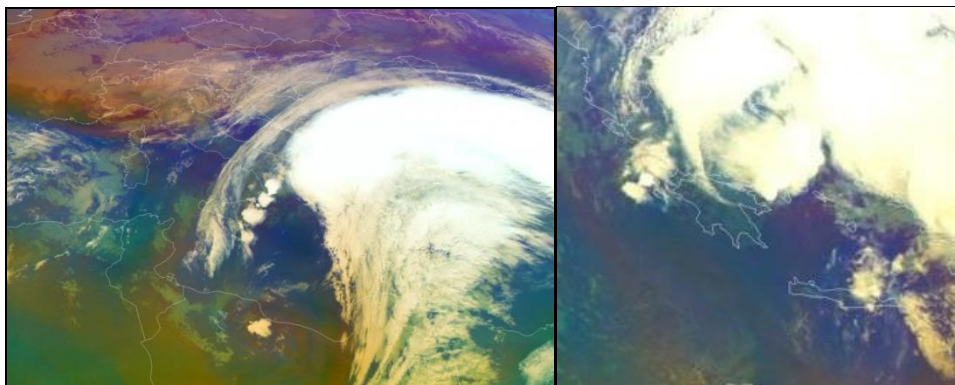
Σχήμα 1 Αποτύπωση των τάσεων της επιφανειακής θερμοκρασίας δεκαπενταετούς χρονοσειράς με τη χρήση δορυφορικών δεδομένων MODIS TERRA/AQUA σε επιλεγμένες χερσαίες ζώνες της Μεσογείου.

Ανάλυση της σύνδεσης ακραίων καιρικών φαινομένων με αλλαγές στην ατμοσφαιρική κυκλοφορία (περιοχή Μεσογείου).

Εφαρμογή κλιματικών μοντέλων για τη χωρική και χρονική αποτύπωση τοπικών και περιφερειακών κλιματικών αλλαγών.

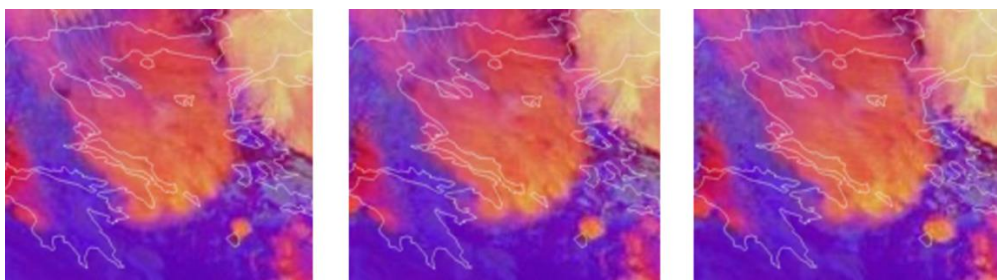
Δορυφορική Μετεωρολογία

- Φασματική απεικόνιση των νεφικών συστημάτων συνοπτικής κλίμακας που αναπτύσσονται πάνω από τον Ελλαδικό χώρο (Σχήμα 2).



Σχήμα 2 Αποτύπωση νεφικών συστημάτων χρήση του σύνθετου δείκτη Airmass από εικόνες Meteosat.

- Εντοπισμός αναπτυσσόμενων καταιγιδόφρων συστημάτων στην περιοχή της Μεσογείου με τη χρήση δορυφορικών εικόνων Meteosat (Σχήμα 3).



Σχήμα 3 Εντοπισμός καταιγιδόφρων πυρήνων με τη χρήση του σύνθετου δείκτη Convection από εικόνες Meteosat.

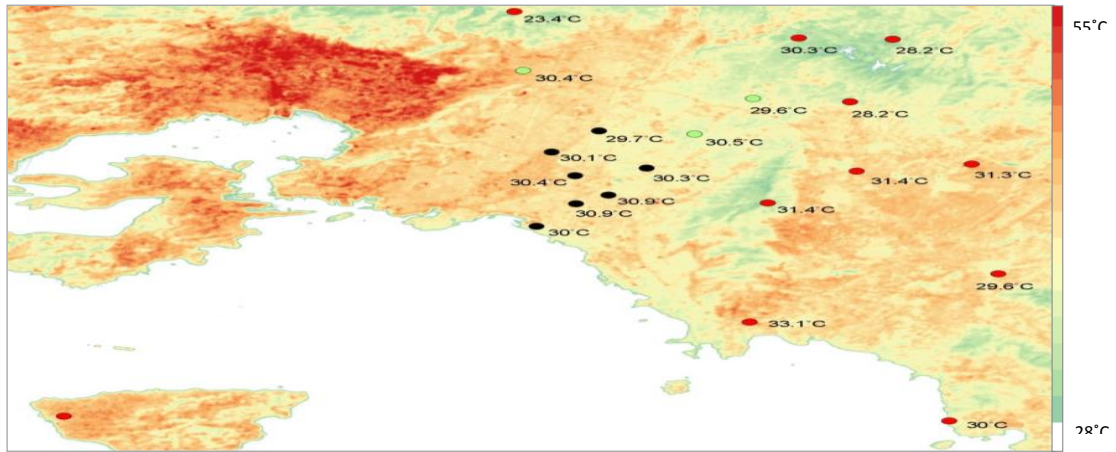
Περιβαλλοντικές Εφαρμογές με έμφαση στο αστικό περιβάλλον

Μελέτη του αστικού θερμικού περιβάλλοντος, με ιδιαίτερη έμφαση στο φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας, με τη χρήση επίγειων καταγραφών καθώς και δορυφορικών εικόνων στο θερμικό υπέρυθρο, υψηλής και μεσαίας χωρικής διακριτικής ικανότητας (Σχήμα 4).

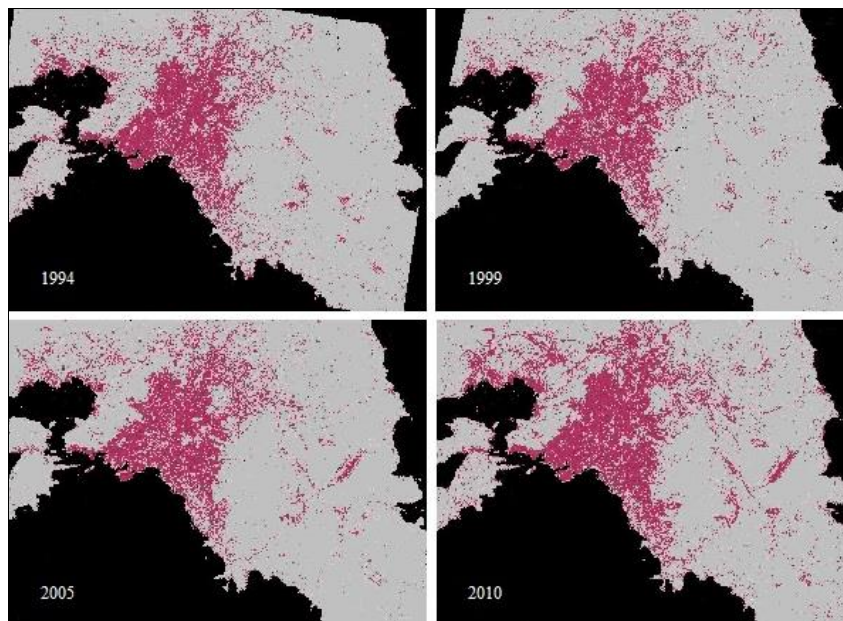
Προσδιορισμός ενεργειακού ισοζυγίου και ενεργειακών παραμέτρων στον αστικό και εξαστικό χώρο με τη χρήση δορυφορικών εικόνων.

Χωρική και χρονική ανάλυση χρήσεων/καλύψεων γης - αστικοποίηση (Σχήμα 5).

Εξυπνα εργαλεία για το περιβάλλον και την ενέργεια για την υποστήριξη του αστικού σχεδιασμού (smart urbanization).



Σχήμα 4 Επιφανειακή θερμοκρασία (LST) με τη χρήση εικόνων Landsat 8 για την ευρύτερη περιοχή του λεκανοπεδίου Αθηνών και αποτύπωση της θερμοκρασίας αέρα από αστικούς, προαστιακούς και αγροτικών σταθμών



Σχήμα 5 Αποτύπωση των δομημένων περιοχών της ευρύτερης περιοχής του λεκανοπεδίου Αθηνών για το διάστημα 1994-2010 με τη χρήση των εικόνων Landsat.

Υποστήριξη αθλητικών γεγονότων υπαίθρου μέσω του χωρικού και χρονικού προσδιορισμού περιβαλλοντικών παραμέτρων (θερμοκρασία εδάφους, δείκτης δυσφορίας, κ.α.) <http://www.sub2hrs.com/the-science/>

Σχέδια προσαρμογής/μετριασμού στην κλιματική αλλαγή.

Μελέτη της αέριας ρύπανσης σε αστικές περιοχές με τη χρήση επίγειων και δορυφορικών καταγραφών – Ανάλυση επιδράσεων στην ανθρώπινη υγεία.

Χρήση τηλεπισκόπησης για την ανίχνευση και παρακολούθηση πλουμίων καπνού από βιομηχανικά ατυχήματα.

Χρήση της δορυφορικής τηλεπισκόπησης για τη χαρτογράφηση περιβαλλοντικών πιέσεων σε ευαίσθητα οικοσυστήματα και στο νησιωτικό περιβάλλον.

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Εθνικός συντονιστής του παγκόσμιου προγράμματος GLOBE στην Ελλάδα



Το πρόγραμμα [GLOBE](#) το οποίο έχει ως στόχο τη συνεργασία μαθητών, δασκάλων, καθηγητών και της επιστημονικής κοινότητας για τη μελέτη του περιβάλλοντος και της κλιματικής αλλαγής, μέσα από τη δημιουργία δικτύου περιβαλλοντικών σταθμών σε σχολεία σε όλο τον κόσμο και τη διασύνδεση των

σχολείων αυτών μέσω του Διαδικτύου ώστε: να ανταλλάσσονται περιβαλλοντικά δεδομένα για το τοπικό περιβάλλον, να επικοινωνούν οι μαθητές με τους επιστήμονες και να συνεργάζονται σχολεία από διαφορετικές περιοχές ή χώρες.

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε την ιστοσελίδα του [GLOBE Greece](#)

Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Motivate and Attract Students to Science (MASS)



Το Πρόγραμμα έχει ως στόχο (α) να εντοπίσει και να διαδώσει καλές πρακτικές που αφορούν στη χρήση ελκυστικών εργαλείων και μεθόδων διδασκαλίας των επιστημών στο σχολείο και (β) να αναπτύξει νέο εκπαιδευτικό υλικό που να υποστηρίζει τις θεματικές κατηγορίες:

- 1) Ψηφιακά εργαλεία στην επιστημονική εκπαίδευση (Digital tools in science education)
- 2) Μέθοδος της διερευνητικής μάθησης (Inquiry based learning)
- 3) Μαθητές με χαμηλές επιδόσεις στην επιστημονική εκπαίδευση (Low achievers in science education).

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε την ιστοσελίδα του προγράμματος [MASS](#)

Πληροφορίες για την Ερευνητική Ομάδα

Υπεύθυνος της Ερευνητικής Ομάδας είναι ο Κων/νος Καρτάλης, Καθηγητής του Πανεπιστημίου Αθηνών, ο οποίος συνδιδάσκει προπτυχιακά και μεταπτυχιακά μαθήματα όπως «Εισαγωγή στη Φυσική της Ατμόσφαιρας», «Ποιότητα Ατμοσφαιρικού Αέρα», «Αρχές και Εφαρμογές Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης», «Φαινόμενα Μέσης Κλίμακας», «Κλίμα και Κλιματική Αλλαγή» και «Διαχείριση Περιβάλλοντος».

Καθηγητής Κων/νος Καρτάλης
Ομάδα Τηλεπισκόπησης και Επεξεργασίας Εικόνας
Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής
Κτήριο V, 1^{ος} όροφος, γραφείο 17,
Αθήνα 157 84
Τηλ: 210 7276774, 210 7276843
Email: ckartali@phys.uoa.gr

Ερευνητική Ομάδα:

Δρ. Νεκταρία Αδακτύλου

Δρ. Μαρίνα Σταθοπούλου

MSc Αναστάσιος Πολύδωρος, Υποψήφιος Διδάκτωρ

MSc Θάλεια Μαυράκου, Υποψήφια Διδάκτωρ

MSc Ηλίας Αγαθαγγελίδης, Υποψήφιος Διδάκτωρ