



Παραδοτέο Π6.2: Έκθεση δραστηριοτήτων πρόσβασης στις δράσεις εξειδίκευσης χρηστών της PANACEA

Πακέτο Εργασίας	ΠΕ 6 Εθνική / Διακρατική Πρόσβαση (TNAs) στις υποδομές της PANACEA
Νο Παραδοτέου	Π6.2 Έκθεση δραστηριοτήτων πρόσβασης στις δράσεις εξειδίκευσης χρηστών της PANACEA
Επικεφαλής δικαιούχος	ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (ΕΜΠ)
Συγγραφείς	ΕΜΠ
Συμμετέχοντες	ΕΜΠ, ΑΠΘ, ΠΚ, ΕΑΑ, ΕΚΕΦΕ, ΙΕΧΜΗ, ΔΠΘ, ΠΠ, ΠΑΙΓ.
Εσωτερικοί κριτές	Μ. Κανακίδου, Ε. Γερασόπουλος, Ν. Μιχαλόπουλος
Τύπος Παραδοτέου	Έκθεση Δραστηριοτήτων Πρόσβασης (TNAs) στις υποδομές της Panacea
Επίπεδο Διάχυσης	CO (εμπιστευτικό, μόνο ολομέλεια)
Εκτιμώμενη ημερομηνία Παράδοσης	Μήνας 47 (31.07.2022)
Πραγματική ημερομηνία Παράδοσης	Μήνας 49 (30.09.2022)
Έκδοση	V1.
Σχόλια	

ΠΕ 6: Εθνική / Διακρατική Πρόσβαση (TNAs) στις υποδομές της PANACEA

Ο βασικός στόχος του Πακέτου Εργασίας ΠΕ6 είναι η προετοιμασία μιας νέας γενιάς ερευνητών μέσω φυσικής και απομακρυσμένης πρόσβασης στον εξοπλισμό του δικτύου της Panacea, μέσω διαδραστικών δραστηριοτήτων εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Οι επί μέρους Ενέργειες/Εργασίες, στο πλαίσιο του ΠΕ6, στις οποίες εντάσσεται το Παραδοτέο Π6.2, αφορούν την:

E6.5 Διοργάνωση μεγάλης κλίμακας δράσεων εξειδίκευσης χρηστών στις εγκαταστάσεις διαμονής της PANACEA (θερινά σχολεία εξειδίκευσης, εργαστήρια, διαλέξεις, σεμινάρια, εντατικές εκστρατείες μετρήσεων, κ.λπ.), προετοιμάζοντας, έτσι, μια νέα γενιά ερευνητών σε θέματα τηλεπισκόπησης, επιτόπιων μετρήσεων αερολυμάτων και ειδικών προσομοιώσεων (M7-M47).

Ακολουθώς, παρουσιάζονται αναλυτικά οι επί μέρους αυτές Ενέργειες/Εργασίες.

Η διοργάνωση μεγάλης κλίμακας δράσεων εξειδίκευσης χρηστών στις εγκαταστάσεις διαμονής της PANACEA περιέλαβε τις ακόλουθες Ενέργειες/Εργασίες:

Έτος 2019

A) Διοργάνωση θερινών Σχολείων και Εργαστηρίων εξειδίκευσης χρηστών

3rd HAAR Summer School, Navarino Environmental Observatory, 06/06/2019-12/06/2019, με θέμα: "Theory and practice of aerosol chemistry and engineering for climate, air quality, emissions and health effects". Συμμετείχαν 30 ερευνητές από ΕΜΠ, ΑΠΘ, ΠΚ, ΕΑΑ, ΕΚΕΦΕ, ΙΕΧΜΗ, ΔΠΘ, ΠΠ, ΠΑΙΓ.

B) Διαλέξεις-Σεμινάρια-Συνέδρια

"1ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο της PANACEA Ατμοσφαιρικής Σύνθεσης και Κλιματικής Αλλαγής", 23/0/2019 - 24/09/2019, Κρήτη.

Στο συνέδριο συμμετείχαν συνολικά περίπου 100 ερευνητές και νέοι επιστήμονες από όλη την Ελλάδα, καθώς και διακεκριμένοι επιστήμονες του εξωτερικού, συμπεριλαμβανομένων των 4 από τα 5 μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής της ερευνητικής υποδομής αλλά και τοπικές αρχές. Παρουσιάστηκαν συνολικά 48 εργασίες, 24 προφορικές και 24 ως επιστημονικές αφίσες.

Ημερίδα με θέμα: "Οι ερευνητικές Υποδομές στην υπηρεσία της Κοινωνίας και της Οικονομίας της Γνώσης" που έλαβε χώρα στις 25/02/2019 στην Αθήνα (Οργάνωση ΓΓΕΤ).

Γ) Εντατικές εκστρατείες μετρήσεων

"PANACEA χειμώνας 2019-2020" από τις 5/1/2020 έως τις 10/2/2020, με επιπλέον διάστημα σε όποια από τις περιοχές υπήρχε δυνατότητα πεοραματικών μετρήσεων από τις 10/12/2019 για την δημιουργία όσο το δυνατόν μεγαλύτερου στατιστικού δείγματος σε περιοχές της Ελλάδας με σημαντική ατμοσφαιρική ρύπανση την χειμερινή περίοδο

(Ιωάννινα, Αθήνα, Πάτρα, Θεσσαλονίκη, Κιλκίς, Ξάνθη, Φινοκαλιά, κλπ.).

“PANACEA καλοκαίρι 2019”, από τις 10/07/19 έως τις 10/08/19 με παράλληλες μετρήσεις χαρακτηρισμού των αερολυμάτων και των σχετικών με την υγεία ιδιοτήτων τους σε 7 αστικά κέντρα σε όλη την Ελλάδα (Βόλος, Ιωάννινα, Πάτρα, Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Ξάνθη, Ηράκλειο), καθώς, και σε σταθμούς περιοχικού υποβάθρου (Φινοκαλιά, Χελμός).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

- Συμμετοχή στην διοργάνωση και πραγματοποίηση εαρινής εκστρατείας μετρήσεων (σταθμός Φινοκαλιάς διάρκειας ενός μήνα) και στον συντονισμό της μέσω της διαδικτυακής πύλης.
- Συμμετοχή στη διοργάνωση της χειμερινής εκστρατείας.

ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

- Πραγματοποίηση εκστρατείας μετρήσεων στα πλαίσια της δράσης JR1, Ιούλιος-μέσα Αυγούστου και τέλη Δεκεμβρίου-μέσα Φεβρουαρίου σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Ιωάννινα, Βόλο, Ξάνθη και Ηράκλειο για τον προσδιορισμό της χημικής σύστασης και Δραστικών Οξειδωτικών Ενώσεων σε ατμοσφαιρικά δείγματα.
- Προετοιμασία νέων μικρο-αισθητήρων για την μέτρηση της συγκέντρωσης των αιωρούμενων σωματιδίων με συστήματα drones και την χρήση οπτικών μεθόδων, για την ανάκτηση της κατακόρυφης κατανομής των αερολυμάτων.
- Ανάπτυξη βάσης δεδομένων (object store database)
- Κατάρτιση σχεδίου διαχείρισης δεδομένων του ΚΔΔΔ όσον αφορά τα επίπεδα και τις κατηγορίες των ατμοσφαιρικών παραμέτρων, τις κατηγορίες χρηστών και τους κανόνες πρόσβασης στο ΚΔΔΔ και η ορθή πολιτική χρήσης δεδομένων δικτύου
- Προετοιμασία νέων μικρο-αισθητήρων για την μέτρηση της συγκέντρωσης των αιωρούμενων σωματιδίων ορυκτής σκόνης με συστήματα drones και την χρήση οπτικών μεθόδων, για την ανάκτηση της κατακόρυφης κατανομής τους.
- Μετρήσεις κατακόρυφης δομής (σε 24ωρη βάση) των αιωρούμενων σωματιδίων (10/7/19-10/8/19), μετρήσεις των οπτικών και μικροφυσικών τους ιδιοτήτων (24ώρες) με σύστημα lidar (Αντικύθηρα).

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

- Συμμετοχή στην πειραματική εκστρατεία της ΠΑΝΑΚΕΙΑ, καλοκαίρι 2019
- Επεξεργασία μετρήσεων - Ποιοτικός έλεγχος και ανάλυση δορυφορικών παρατηρήσεων της ποιότητας του αέρα.

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"

- Διατήρηση προτύπων και δεδομένα μετρήσεων στους σταθμούς Δημόκριτος και Χελμός.
- Εφαρμογή, συντονισμός και δικτύωση της ελληνικής συνιστώσας στο δίκτυο ACTRIS – επιτόπιες μετρήσεις στους σταθμούς Δημόκριτος και Χελμός (χειμερινή και θερινή εκστρατεία).
- Συμμετοχή στον έλεγχο ποιότητας και τα πρωτόκολλα λειτουργίας στις διεθνείς Ερευνητικές Υποδομές για την εκπλήρωση των τυποποιημένων οδηγιών και προτύπων για φυσικές ή χημικές παραμέτρους παρατήρησης, σύμφωνα με τα πρότυπα CEN (EN12341, EN14902). Διακρίβωση οργάνων, βαθμονόμησή τους.

- Εκστρατεία δειγματοληψιών σε Βόλο και Ξάνθη (θερινή εκστρατεία 2019).

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

- Συμμετοχή στην πειραματική εκστρατεία της ΠΑΝΑΚΕΙΑ κατά το έτος 2019, με τη λήψη και επεξεργασία μετρήσεων lidar αερολυμάτων (από καύση βιομάζας, ερημική σκόνη, βιοαερολύματα) και υδρατμών σε αστικές περιοχές (Λεκανοπέδιο Αθηνών, Βόλος (θερινή εκστρατεία), Ιωάννινα (χειμερινή εκστρατεία), καθώς και σε σταθμούς περιοχικού υποβάθρου (Χελμός-χειμερινή εκστρατεία), με παράλληλες μετρήσεις με για τη βαθμονόμηση του δορυφόρου AEOLUS.

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ (ΙΕΧΜΗ)

- Μετρήσεις αέριων και σωματιδιακών ρύπων στην Πάτρα (θερινή εκστρατεία)
- Μετρήσεις συνεισφοράς πηγών ρύπανσης στις συγκεντρώσεις των οργανικών ατμοσφαιρικών σωματιδίων (High-Resolution Aerosol Mass Spectrometer)
- Πραγματοποίηση πειραμάτων ατμοσφαιρικής διαταραχής (θερινή εκστρατεία) Πάτρα (σύστημα δύο θαλάμων ατμοσφαιρικής προσομοίωσης).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

- Συμμετοχή στην εκστρατεία μετρήσεων στα Ιωάννινα, (θερινή εκστρατεία, 2019)

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

- Δημοσιοποίηση σε τοπικά μέσα στην Ξάνθη,
- Μετρήσεις αιωρούμενων σωματιδίων κατά τη διάρκεια των Γιορτών Παλιάς Πόλης στην Ξάνθη (1-9.9.2019).

ΙΔΡΥΜΑ ΙΑΤΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

- Δημιουργία βάσης δεδομένων O_3 και CO (Navarino Environmental Observatory), Μεθώνη Μεσσηνίας.
- Προκαταρκτική ανάλυση μετρήσεων ολικής στήλης του O_3 - φασματοφωτόμετρο τύπου Brewer, Αθήνα.
- Συντήρηση και βαθμονόμηση του φασματοφωτομέτρου Brewer (International Ozone Services, Καναδάς 16-19/9 2019).
- Συντήρηση - βαθμονόμηση αναλυτών O_3 και CO (ENCO ΕΠΕ στις 17/12/2019), Μεθώνη Μεσσηνίας.

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

- Μελέτη έκθεσης - δόσης πληθυσμού σε αστικές περιοχές στην Ελλάδα - επιπτώσεις στην υγεία.
- Μετρήσεις μάζας/αριθμού/ κατανομής αιωρούμενων σωματιδίων (Ακρωτήριο Χανίων, Κρήτη),
- Υπολογισμός της δυνατότητας βακτηρίων ως πυρήνες συμπύκνωσης στην ατμόσφαιρα

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

- Μετρήσεις αέριων και σωματιδιακών ρύπων στην Μυτιλήνη (θερινή εκστρατεία)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΑΣ

- Μετρήσεις σωματιδιακών ρύπων - κατηγοριοποίηση αιωρούμενων σωματιδίων
- Μετρήσεις αιωρούμενων σωματιδίων με δίκτυο αισθητήρων χαμηλού κόστους

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

- Συμμετοχή στην καμπάνια μετρήσεων με το Γαλλικό ωκεανογραφικό πλοίο (στην περιοχή της Λεβαντίνης και Νότια Ρόδου) (άνοιξη 2019).

Έτος 2020

A) Διοργάνωση θερινών Σχολείων και Εργαστηρίων εξειδίκευσης χρηστών

Λόγω της επιδημίας COVID-19 δεν πραγματοποιήθηκαν θερινά Σχολεία

B) Διαλέξεις-Σεμινάρια-Συνέδρια

Συμμετοχή στο 1st European Lidar Conference (ELC 2020), Γρανάδα, Ισπανία, (online) 18/11/2020- 20/11/2020 με την υποβολή ανακοινώσεων από το ΕΜΠ και το ΑΠΘ. Θέματα συνεδρίου: Τεχνολογία Lidar, Αλγόριθμοι και προϊόντα δεδομένων Lidar, Εφαρμογές Lidar, Lidars σε δορυφορικές αποστολές Cal/Val, Συνέργειες βασισμένες σε τεχνικές lidar. Συμμετείχαν ~ 20 ερευνητές από το ΑΠΘ και το ΕΜΠ.

Το 2^ο Επιστημονικό Συνέδριο της ΠΑΝΑΚΕΙΑ έλαβε χώρα, διαδικτυακά από τις 29/09/20 έως τη 01/10/20. Στο συνέδριο συμμετείχαν συνολικά περίπου 100 ερευνητές και νέοι επιστήμονες από όλη την Ελλάδα, προσωπικό από εταιρείες που συνεργάζεται με την Ερευνητική Υποδομή, καθώς και διακεκριμένοι επιστήμονες του εξωτερικού, οι οποίοι αποτελούν τα μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής της ερευνητικής υποδομής ΠΑΝΑΚΕΙΑ. Στο τελευταίο μέρος του συνεδρίου έγινε η ετήσια γενική συνέλευση της ΠΑΝΑΚΕΙΑ, κατά την οποία έλαβαν χώρα παρουσίαση της τρέχουσας κατάστασης του έργου και συζήτηση πάνω στις εκστρατείες μετρήσεων που έγιναν και που θα γίνουν στα πλαίσια του έργου.

Παρουσιάστηκαν 48 εργασίες, 20 προφορικά και 28 ως επιστημονικές αφίσες.

Οργανώθηκε Επιστημονική Ημερίδα με τίτλο: “Νανοσωματίδια στην Ατμόσφαιρα: Επίπεδα συγκεντρώσεων, επιπτώσεις στο περιβάλλον και την υγεία, εναλλακτικές προτάσεις πρόληψης και προστασίας” που διοργανώθηκε από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας -Τμήμα Ηπείρου, τον Ιατρικό Σύλλογο Ιωαννίνων και την Ένωση Ελλήνων Χημικών, Περιφερειακό Τμήμα Ηπείρου – Κέρκυρας – Λευκάδας στις 17/02/2020

Μέλη της ΠΑΝΑΚΕΙΑ ήταν ο κύριοι συγγραφείς σε 10 έγκριτες επιστημονικές δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά με κριτές και σε 6 παρουσιάσεις σε επιστημονικά συνέδρια, όπου και παρουσίασαν και την ΕΥ και τα αποτελέσματα της, ενώ συμμετείχαν σε πολύ περισσότερες,

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

- Εκπαίδευση από την εταιρεία Raymetrics AE., 3 μελών του Εργαστηρίου Τηλεπισκόπησης Laser του ΕΜΠ στην ορθή λειτουργία του νέου εξοπλισμού lidar.
- Συμμετοχή στη διοργάνωση μεγάλης κλίμακας ερευνητικών δράσεων στις εγκαταστάσεις της ΕΥ (θερινά σχολεία, ερευνητικά εργαστήρια, διαλέξεις, σεμινάρια, μαθήματα, εντατικές εκστρατείες μετρήσεων, κ.λπ.), στο πλαίσιο του ΠΕ6

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

- Συμμετοχή στο EGU-2020 conference. “A climatology of dust episodes in the broader Mediterranean Basin using satellite MODIS C6.1 and OMI OMAERUV data”
- Συμμετοχή στο ECAS-2020 conference. “A 15-Year Climatology of Desert Dust Episodes in the Broader Mediterranean Basin”

ΙΔΡΥΜΑ ΙΑΤΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

- Σύγκριση των μετρήσεων του CO και O₃ σταθμού NEO με τις αντίστοιχες μετρήσεις του σταθμού στη Φινοκαλιά. Παρουσίαση της ανάλυσης των δεδομένων αυτών στο συνέδριο της ΠΑΝΑΚΕΙΑ 2020.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Συμμετοχή στο επιστημονικό συνέδριο EGU 2020, με τίτλο: The potential of a dust event over Finokalia and for aerosol model evaluation (Vienna, May 2020).

Γ) Εντατικές εκστρατείες μετρήσεων

“PANACEA χειμώνας 2019-2020”, 05/01/2020-10/2/2020, με παράλληλες μετρήσεις του χαρακτηρισμού των αερολυμάτων και των σχετικών με την υγεία ιδιοτήτων τους σε 7 αστικά κέντρα σε όλη την Ελλάδα, και στους σταθμούς περιοχικού υποβάθρου (Φινοκαλιά, Ιωάννινα). Κατά την διάρκεια αυτής της εκστρατείας μετρήσεων με συμμετοχή όλων των εταίρων της υποδομής έγινε χρήση σταθερού και κινητού εξοπλισμού επιτόπιων μετρήσεων και τηλεπισκόπησης. Η ενέργεια έγινε στο πλαίσιο της Ε8.1 Χωρο-χρονική χαρτογράφηση ατμοσφαιρικής ρύπανσης στο Λεκανοπέδιο Αθηνών και σε άλλα μεγάλα αστικά κέντρα της Ελλάδας. Μετρήσεις έλαβαν χώρα ταυτόχρονα στην Αττική, στη Θεσσαλονίκη, στην Πάτρα, στα Ιωάννινα, στο Ηράκλειο, στην Ξάνθη, στο Βόλο και στο Φινοκαλιά, ενώ για την επίτευξη μεγάλου στατιστικού δείγματος σε ορισμένους σταθμούς οι μετρήσεις ξεκίνησαν στις 10/12/2019.

“PANACEA καλοκαίρι 2020”, 1/8/2020-30/9/2020, με παράλληλες μετρήσεις σχηματισμού νέων σωματιδίων (New Particle Formation – NPF) σε 10 περιοχές σε όλη την Ελλάδα. Κατά την διάρκεια της εκστρατείας, με συμμετοχή όλων των εταίρων της υποδομής, έγινε χρήση σταθερού και κινητού εξοπλισμού επιτόπιων μετρήσεων και μετρήσεων τηλεπισκόπησης. Είναι η πρώτη φορά που εκτελούνται εκτεταμένες μετρήσεις NPF στη Βόρεια Ελλάδα για την πραγματοποίηση σύγκρισης μεταξύ των NPF της βόρειας και νότιας Ελλάδας. Για τη Χωρο-χρονική χαρτογράφηση των NPF, μετρήσεις έλαβαν χώρα ταυτόχρονα στην Αττική, στη Θεσσαλονίκη, στην Πάτρα, στα Ιωάννινα, στην Ξάνθη, στη Μυτιλήνη, στην Κρήτη

(σταθμό Φινοκαλιά), στη Σίφνο, στο Χελμό και στην Μεσσηνία. Δόθηκε έμφαση σε μετρήσεις Scanning Mobility Particle Sizer (SMPS) and Αιθαλομέτρου.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

- Οργάνωσε το 2^ο επιστημονικό συνέδριο της ΕΥ, διαδικτυακά από τις 29/09/20 έως τη 01/10/20
- Συμμετείχε στην διοργάνωση και πραγματοποίηση της χειμερινής εκστρατείας “PANACEA χειμώνας 2019-2020” από τις 5/1 έως τις 10/2/20, ενώ για την επίτευξη μεγάλου στατιστικού δείγματος σε ορισμένους σταθμούς, όπως και σε αυτόν του Φινοκαλιά οι μετρήσεις ξεκίνησαν από 10/12/2019.
- Συμμετείχε στην διοργάνωση και πραγματοποίηση της εαρινής καμπάνιας μετρήσεων “PANACEA καλοκαίρι 2020” από τη 01/08/20 έως τις 30/09/20.

ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

- Επίγειες μετρήσεις αερολυμάτων και συνεργατική διερεύνηση των επιπέδων τους και των πηγών τους με έμφαση στον μαύρο άνθρακα λόγω της διασύνδεσης με την καύση βιομάζας ως κύρια πηγή εκπομπών κατά τη διάρκεια του χειμώνα.
- Μετρήσεις αέριων και σωματιδιακών ρύπων στο Θησείο και στα Ιωάννινα στο πλαίσιο της χειμερινής εντατικής εκστρατείας του έργου (Δεκέμβριος 2019 – Φεβρουάριος 2020), για την καταγραφή της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της επακόλουθης έκθεσης του ανθρώπου σε 6 αστικές περιοχές στην Ελλάδα (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Ιωάννινα, Βόλος, Ξάνθη). Στο πλαίσιο των παρατηρήσεων μετακινήθηκε προσωπικό του ΙΕΠΒΑ στα Ιωάννινα.
- Ανάλυση δειγμάτων αιωρούμενων σωματιδίων προερχόμενα από τους 6 προαναφερθέντες σταθμούς και τον σταθμό υποβάθρου που περιλαμβάνονται στις εντατικές εκστρατείες μετρήσεων. Συγκεκριμένα μετρήθηκε με εργαστηριακή τεχνική το οξειδωτικό δυναμικό (ROS) των λεπτών σωματιδίων στο πλαίσιο του προσδιορισμού των δεικτών υγείας.
- Συμμετοχή στην καλοκαιρινή εκστρατεία στο πλαίσιο μετρήσεων αλληλεπιδράσεων αερολυμάτων-νεφών. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις αριθμητικής κατανομής συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων στη Σίφνο, στη Μυτιλήνη και στο Περιβαλλοντικό Παρατηρητήριο Ναβαρίνου (ΝΕΟ, Μεθώνη). Στη Σίφνο έγιναν παράλληλα και μετρήσεις Μαύρου άνθρακα. Στο πλαίσιο των παρατηρήσεων μετακινήθηκε προσωπικό του ΙΕΠΒΑ στα δυο νησιά.
- Δειγματοληψίες αιωρούμενων σωματιδίων στα Αντικύθηρα και χημικές αναλύσεις στο πλαίσιο της διερεύνησης των αλληλεπιδράσεων ατμόσφαιρας-οικοσυστημάτων. Συγκεκριμένα προσδιορίζονται τα επίπεδα των αερολυμάτων καθώς και ανόργανων ενώσεων με έμφαση σε N, P και άλλα ιχνοστοιχεία με στόχο την κατανόηση της επίδρασης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στους βιογεωχημικούς κύκλους των θρεπτικών στην Ανατολική Μεσόγειο.
- Επέκταση του δικτύου αισθητήρων χαμηλού κόστους για την μέτρηση συγκεντρώσεων PM_{2.5} κατά 10 μονάδες. Επίσης, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε νέα online ψηφιακή πλατφόρμα, για την παρουσίαση των μετρήσεων από το δίκτυο, με αυξημένες δυνατότητες οπτικοποίησης. Η πλατφόρμα βρίσκεται στο τελικό στάδιο λειτουργικού ελέγχου (beta).

- Ανάπτυξη του πρότυπου συστήματος lidar eVe (Enhancement and Validation of ESA products; <https://evelidar.eu/>), σε συνεργασία με την Ελληνική εταιρεία [Raymetrics](#) και το Ludwig-Maximilians University of Munich ([LMU](#)). Το πρότυπο αυτό σύστημα αποτελείται από δυο laser και δυο τηλεσκόπια, και έχει την δυνατότητα να εκπέμπει ταυτόχρονα γραμμικά και κυκλικά πολωμένα μονοχρωματική ακτινοβολία. Στόχος της δράσης είναι η διακρίβωση της δορυφορικής αποστολής [ESA-Aeolus](#) αλλά και της επερχόμενης δορυφορικής αποστολής [EarthCARE](#) μέσω των καλά χαρακτηρισμένων μετρήσεων αναφοράς που θα παρέχει το σύστημα eVe.
- Στο πλαίσιο διακρίβωσης της δορυφορικής αποστολής ESA-Aeolus, έγινε επίσης χρήση των μετρήσεων τριών επίγειων lidar σταθμών που συμμετέχουν στο δίκτυο της ΠΑΝΑΚΕΙΑ (Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Αντικύθηρα). Τα πρώτα αποτελέσματα δείχνουν ότι παρουσία μη σφαιρικών αιωρούμενων σωματιδίων (π.χ. σκόνη, ηφαιστειακή τέρφα, νέφη παγοκρυστάλλων), οι μετρήσεις του Aeolus πιθανόν συνοδεύονται από σημαντικά σφάλματα για την ανάκτηση του συντελεστή οπισθοσκέδασης αιωρούμενων σωματιδίων.
- Συμμετοχή στην πειραματική εκστρατεία του Ευρωπαϊκού δικτύου ACTRIS ([Aerosols, Clouds and Trace gases Research Infrastructure](#)) (01/05/20 – 30/05/20). Σκοπός της δράσης είναι η μελέτη των πιθανών μεταβολών της ποιότητας του αέρα κατά την περίοδο του Ευρωπαϊκού lock-down. Στον σταθμό υποβάθρου των Αντικυθήρων, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις κατακόρυφης δομής (σε 24ωρη βάση) των αιωρούμενων σωματιδίων, με τη χρήση του επίγειου συστήματος PollyXT lidar, καθώς επίσης και μετρήσεις των οπτικών και μικροφυσικών τους ιδιοτήτων (κατά τη διάρκεια της ημέρας) από τον ακτινομετρικό σταθμό AERONET. Επιπλέον, κατά την διάρκεια της εκστρατείας, το ΕΕΑ με την χρήση αριθμητικών μοντέλων, υποστήριξε τις πειραματικές μετρήσεις με την μελέτη της ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας για την περιοχή της Ευρώπης.
- Χρήση των μετρήσεων lidar και φωτομέτρων, από σταθμούς που συμμετέχουν στο δίκτυο της ΠΑΝΑΚΕΙΑ (Αντικύθηρα και Θεσσαλονίκη) για την μελέτη των μικροφυσικών ιδιοτήτων των αιωρούμενων σωματιδίων κατά την διάρκεια του Ευρωπαϊκού lock-down. Η δράση πραγματοποιείται στο πλαίσιο της ομάδας εργασίας του δικτύου ACTRIS «Dust scattering and inversions».
- Συμμετοχή στο πρόγραμμα [CAMS21b](#), για την παροχή πιστοποιημένων δεδομένων lidar από τον σταθμό των Αντικυθήρων. Στο πρόγραμμα συμμετέχουν συνολικά 9 Ευρωπαϊκοί σταθμοί lidar του δικτύου ACTRIS. Τα δεδομένα (καθ' ύψος κατανομές των οπτικών ιδιοτήτων των αιωρούμενων σωματιδίων σε κάθε σταθμό) θα παρέχονται σε σχεδόν πραγματικό χρόνο (μέσα σε 6 ώρες από την μέτρηση) για την αξιολόγηση του [Copernicus Atmosphere Monitoring Service](#) (CAMS), κατά την περίοδο Ιανουάριος – Ιούνιος 2021 (με πιθανότητα 4μηνιας επέκτασης του προγράμματος).
- Στο πλαίσιο του Κέντρου Διαχείρισης και Διάθεσης Δεδομένων (ΚΔΔΔ) της ΠΑΝΑΚΕΙΑ, πραγματοποιήθηκε ανάπτυξη αλγορίθμων για την επεξεργασία των δεδομένων lidar του σταθμού των Αντικυθήρων σε σχεδόν πραγματικό χρόνο. Με την χρήση των αλγορίθμων αυτών μας δίνεται η δυνατότητα να παρέχουμε

πρόσβαση σε υψηλής ποιότητας δεδομένα για την διακρίβωση δορυφορικών αποστολών (π.χ. Aeolus), ατμοσφαιρικών μοντέλων (π.χ. CAMS) κ.α. σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα. Επιπλέον, ξεκίνησαν οι εργασίες ανάπτυξης της ιστοσελίδας του ΚΔΔΔ, οι οποία θα είναι διαθέσιμη στους επόμενους μήνες στο πλαίσιο του παραδοτέου Π5.3 «Σχεδιασμός, υλοποίηση και συνεχής λειτουργία του ΚΔΔΔ PANACEA».

- Συνεχής λειτουργία του σταθμού των Αντικυθήρων κατά την διάρκεια της θερινής εκστρατείας της ΠΑΝΑΚΕΙΑ (01/08/20 – 30/09/20).

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

- Συμμετοχή στην πειραματική εκστρατεία της ΠΑΝΑΚΕΙΑ το χειμώνα του 2020 με μετρήσεις lidar και MAXDOAS στη Θεσσαλονίκη, και μετρήσεων MAXDOAS στα Ιωάννινα
- Επεξεργασία των μετρήσεων - Προγραμματισμός δημοσιεύσεων των αποτελεσμάτων από τις πειραματικές εκστρατείες
- Ποιοτικός έλεγχος και ανάλυση δορυφορικών παρατηρήσεων των συστατικών της ατμόσφαιρας (NO₂, ύψος στρωματώσεων των ατμοσφαιρικών αιωρημάτων, νέφη)
- Μελέτη των επιπτώσεων του COVID-19 στην ποιότητα του αέρα στον Ελλαδικό χώρο με τη χρήση του δορυφόρου AEOLUS.

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"

- Παρακολούθηση ατμοσφαιρικών παραμέτρων του αερολύματος και λειτουργία των 2 σταθμών, Αστικού υποβάθρου (Δημοκριτος-Αγ. Παρασκευή Αττικής), Μεγάλου Υψομέτρου (Όρος Χελμός 2300 μ.)
- Ανάλυση μετρήσεων και υποβολή δεδομένων στις διεθνείς βάσεις δεδομένων GAW/ACTRIS
- Ανάλυση και υποβολή δεδομένων για τις περιόδους «απαγορευτικού»
- Ανάλυση δειγμάτων και επεξεργασία δεδομένων από τις θερινές και χειμερινές εκστρατείες μετρήσεων ΠΑΝΑΚΕΙΑ
- Προετοιμασία εκστρατείας για τη μελέτη νεφών και ατμοσφαιρικών παραμέτρων στο Χελμό

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

- Συμμετοχή στην πειραματική εκστρατεία του Ευρωπαϊκού δικτύου ACTRIS ([Aerosols, Clouds and Trace gases Research Infrastructure](#)) (01/05/20 – 30/05/20). Σκοπός της δράσης είναι η μελέτη των πιθανών μεταβολών της ποιότητας του αέρα κατά την περίοδο του Ευρωπαϊκού lock-down.
- Συμμετοχή στη διοργάνωση μεγάλης κλίμακας ερευνητικών δράσεων στις εγκαταστάσεις της ΕΥ (θερινά σχολεία, ερευνητικά εργαστήρια, διαλέξεις, σεμινάρια, μαθήματα, εντατικές εκστρατείες μετρήσεων, κ.λπ.). Πραγματοποιήθηκε λήψη και επεξεργασία μετρήσεων lidar αερολυμάτων (από καύση βιομάζας, ερημική σκόνη, βιοαερολύματα, κλπ.) και υδρατμών που καταγράφηκαν στο Λεκανοπέδιο Αθηνών και στα Ιωάννινα, καθώς και με παράλληλες μετρήσεις αερολυμάτων από τους δορυφόρους CALIOP και AEOLUS. Τα αποτελέσματα αυτά συνδέθηκαν με δείκτες ατμοσφαιρικής ρύπανσης και επίδραση στο γήινο ατμοσφαιρικό ισοζύγιο ακτινοβολίας/ενέργειας.

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ (ΙΕΧΜΗ)

- Συμμετοχή στην εκστρατεία μετρήσεων PANACEA-Winter2020 με πλήρη σειρά μετρήσεων (συμπεριλαμβανομένων των HR-AMS, PTR-MS, κλπ) στην πόλη της Πάτρας.
- Οργάνωση και συμμετοχή (με μετρήσεις σε Πάτρα, Γιάννινα και Ξάνθη) στην εκστρατεία μετρήσεων PANACEA-Summer 2020 με έμφαση στην παραγωγή και μεγέθυνση νέων νανοσωματιδίων στην ατμόσφαιρα.
- Συντονισμός ανάλυσης μετρήσεων της PANACEA-Summer 2020.
- Πρώτη χρήση του κινητού διπλού συστήματος θαλάμων ατμοσφαιρικής προσομοίωσης στην Πάτρα για την μελέτη της ατμοσφαιρικής πυρηνογέννησης.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

- Συμμετοχή στη χειμερινή εκστρατεία της PANACEA. Συντονισμός των μετρήσεων της καμπάνιας στα Ιωάννινα (10/12/2019 – 07/02/2020)
- Συμμετοχή σε μετρήσεις της θερινής εκστρατείας 2020 στα Ιωάννινα (SMPS, Σ. Πανδής) τους μήνες Αύγουστο και Σεπτέμβριο
- Συμμετοχή σε μετρήσεις της χειμερινής εκστρατείας 2020 στα Ιωάννινα (Αιθαλόμετρο Αστεροσκοπείου) από τέλη Νοεμβρίου 2020.

ΙΔΡΥΜΑ ΙΑΤΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

- Επεξεργασία των μετρήσεων του O_3 και CO από τους αναλυτές του σταθμού ΝΕΟ στη Μεσσηνία για την περίοδο 2016-2020. Ανάλυση και διόρθωση αυτών με χρήση φίλτρων.
- Σύγκριση των μετρήσεων του Μονοξειδίου του Άνθρακα και του Όζοντος του σταθμού ΝΕΟ με τις αντίστοιχες μετρήσεις του σταθμού στη Φινοκαλιά.
- Σύγκριση των συγκεντρώσεων O_3 στη Μεθώνη με αυτά στη Φινοκαλιά, στην Κύπρο και στη Μάλτα. Μελέτη κοινών περιόδων με αυξημένη συγκέντρωση Όζοντος στους ανωτέρω σταθμούς.
- Ανάλυση των μετρήσεων του φασματοφωτόμετρου στην Ακαδημία και σύγκριση αυτών με τα αντίστοιχα δεδομένα της ολικής στήλης O_3 από δορυφόρους.

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

- Τοποθετήθηκαν δύο ακόμη σταθμοί μέτρησης ΠΑΝΑΚΕΙΑ $PM_{2.5}$, T, RH (PurpleAir) στην Θράκη, και αποκτήθηκε πρόσβαση σε τρίτο σταθμό και συγκεκριμένα:
 - Στην Κομοτηνή ο ENV_DUTH_PANACEA1 (τέθηκε σε λειτουργία 12-02-2020)
 - Στην Αλεξανδρούπολη ο ENV_DUTH_PANACEA2 (τέθηκε σε λειτουργία 15-08-2020)
 - Αποκτήθηκε πρόσβαση στα δεδομένα του σταθμού $PM_{2.5}$, T, RH που έχει εγκαταστήσει ο Καθ. Κ. Χ. Χατζησαββίδης (Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, ΔΠΘ) στην Ορεστιάδα.
 - Μαζί με τους ήδη υπάρχοντες 2 σταθμούς PurpleAir στην Ξάνθη, υπάρχει πλέον κάλυψη ολόκληρης της Θράκης.
- Η ομάδα του ΔΠΘ τοποθέτησε (Αύγουστος 2020) σύστημα ανίχνευσης κεραυνών (BOLTEK) του ΕΑΑ στην Ξάνθη, και του παρέχει τεχνική υποστήριξη.

- Η ομάδα του ΔΠΘ συμμετείχε στις εκστρατείες μετρήσεων ΠΑΝΑΚΕΙΑ που έγιναν το 2020.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

- Κατά το χρονικό διάστημα 01/01/2020 έως 31/12/2020 συνεχίστηκε η ανάλυση των δεδομένων της εκστρατείας PRE-TECT στη Φινοκαλιά για την 14/05/2017. Συγκεκριμένα τα αποτελέσματα για τις ιδιότητες των αερολυμάτων (κατακόρυφη κατανομή συγκέντρωσης μάζας) όπως αυτά ανακτήθηκαν από τον αλγόριθμο αντιστροφής (GARRLiC) χρησιμοποιώντας τις μετρήσεις lidar και φωτόμετρου, συγκρίθηκαν με προγενέστερους αλγόριθμους αντιστροφής (LIRIC, POLIPHON), με δεδομένα ανάλυσης (MERRAero) αλλά και με τα αποτελέσματα του μοντέλου ερημικής σκόνης (NMME-DREAM) με σκοπό την αξιολόγηση του μοντέλου.
- Εξετάστηκαν κι άλλα case studies εφαρμόζοντας τον αλγόριθμο αντιστροφής (GRASP) έτσι ώστε να ανακτηθούν και να μελετηθούν οι ιδιότητες των αερολυμάτων για μεγαλύτερο αριθμό επεισοδίων σκόνης.

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

- Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις πεδίου για ατμοσφαιρικά αιωρήματα στο σταθμό Ακρωτηρίου Χανίων.
- Εξετάστηκε η επίδραση των αιωρούμενων σωματιδίων στην ανθρώπινη υγεία για 9 Ελληνικές πόλεις.
- Μελετήθηκε η ανθρώπινη δόση από αιωρούμενα σωματίδια και την επίδραση μεταβολής μετεωρολογικών δεδομένων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

- Έχουν δοθεί δεδομένα μετρήσεων lidar από την ομάδα του ΕΜΠ και διαμορφώνεται μια μεθοδολογία εξαγωγής οπτικών ιδιοτήτων αερολυμάτων
- Έχει διαμορφωθεί μοντέλο διάδοσης ακτινοβολίας, το οποίο θα δέχεται τα δεδομένα οπτικών ιδιοτήτων αερολυμάτων και θα παράγει την επίδραση των αερολυμάτων στο ισοζύγιο ακτινοβολίας

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

- Κατηγοριοποίηση των αιωρούμενων σωματιδίων με βάση τις οπτικές τους ιδιότητες και επίδραση στο ενεργειακό ισοζύγιο: Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την έκδοση 3 του AERONET της NASA για την Ευρώπη, Μέση Ανατολή Βόρεια Ευρώπη (MENA) και την Αραβική Χερσόνησο, κατά την χρονική περίοδο 2008-2017
- Μελέτη των αιωρούμενων σωματιδίων με δίκτυο αισθητήρων χαμηλού κόστους στην πόλη της Πάτρας: Έγινε βαθμονόμηση των αισθητήρων σε συνθήκες περιβάλλοντος και επικαιροποιήθηκε μια μέθοδος ανίχνευσης σκόνης για τον προσδιορισμό των παρατηρήσεων που δεν επηρεάστηκαν από τα φαινόμενα σκόνης. Επίσης, έγινε προκαταρκτική ανάλυση και σύγκριση δεδομένων της αριθμητικής συγκέντρωσης PM από τους αισθητήρες χαμηλού κόστους με όργανο αναφοράς.
- Εκτίμηση του οπτικού βάθους των αιωρούμενων σωματιδίων με την χρήση τεχνικών μηχανικής εκμάθησης: πραγματοποιήθηκε η πρόβλεψη του οπτικού βάθους των αιωρούμενων σωματιδίων με τη χρήση τεχνικών

μηχανικής εκμάθησης και τεχνητών νευρωνικών δικτύων σε συνθήκες ανέφελου ουρανού κατά την χρονική περίοδο 2000-2019.

- Υπολογισμός των μακροχρόνιων τάσεων του οπτικού βάθους της σκόνης (DOD) χρησιμοποιώντας την βάση δεδομένων ModIs Dust AeroSol (MIDAS): υπολογίστηκαν οι χρονικές τάσεις του DOD σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιώντας ένα γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης, με σκοπό τη διερεύνηση των τάσεων σε σχέση με την στατιστική τους σημαντικότητα.

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

- Επεξεργασία δεδομένων ροών οργανικού άνθρακα, αζώτου, ανθρακικών, πυριτικών, και λιθογενούς υλικού και οργανικών βιοδεικτών στο καθιζάνον σωματιδιακό υλικό στις βαθιές λεκάνες της Ανατολικής Μεσογείου, με συλλογή τεχνικών ιζηματοπαγίδων.
- Μελέτη των μηχανισμών που διέπουν τους ρυθμούς της θαλάσσιας πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής σε αντιπροσωπευτικά πελαγικά περιβάλλοντα της Ελληνικής επικράτειας, την παραγωγή και μεταφορά σωματιδιακού υλικού και την καταβύθιση άνθρακα από την επιπελαγική στην μεσοπελαγική και βαθυπελαγική ζώνη (carbon sequestration) σε (i) εποχιακή και (ii) υπερετήσια χρονική ανάλυση
- Μελέτη των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής εναπόθεσης στους θαλάσσιους βιογεωχημικούς κύκλους και στην θαλάσσια οικοσυστημική αλυσίδα.

Έτος 2021

A) Διοργάνωση θερινών Σχολείων και Εργαστηρίων εξειδίκευσης χρηστών

Λόγω της επιδημίας COVID-19 δεν πραγματοποιήθηκαν θερινά Σχολεία

B) Διαλέξεις-Σεμινάρια-Συνέδρια

3rd European Lidar Conference (ELC 2021), Granada, Spain (hybrid format) 18/11/2021-20/11/2021. Θέματα συνεδρίου: Τεχνολογία lidar, Αλγόριθμοι Lidar και προϊόντα δεδομένων, Εφαρμογές Lidar, Ατμοσφαιρικό οριακό στρώμα και προφίλ χαμηλού υψομέτρου, Συνέργειες βασισμένες σε τεχνικές lidar.

Συμμετοχή στο 15th International Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics (COMECAP 2021) με τίτλο: The potential of a synergistic lidar and sunphotometer retrieval for the characterization of dust events during PRE-TECT campaign over Finokalia, Greece (Ioannina, September 26-29, 2021).

Γ) Εντατικές εκστρατείες μετρήσεων

Η εκστρατεία πραγματοποιήθηκε από τις 15/07/2021 έως τις 15/09/2021, με ταυτόχρονες μετρήσεις Σχηματισμού Νέων Σωματιδίων (NPF) σε 10 περιοχές σε όλη την Ελλάδα. Το πείραμα διεξήχθη στο πλαίσιο της Κοινής Ερευνητικής Δραστηριότητας 2 της PANACEA (Πακέτο Εργασίας 9) για τις Αλληλεπιδράσεις Αερολυμάτων-Νεφών. Είναι η πρώτη φορά που πραγματοποιούνται εκτενείς μετρήσεις NPF στη Βόρεια Ελλάδα και γίνεται σύγκριση

μεταξύ των γεγονότων NPF της Βόρειας και της Νότιας Ελλάδας. Η χαρτογράφηση του χρόνου και του χώρου του NPF πραγματοποιήθηκε σε Αθήνα, Χανιά, Φινοκαλιά (Κρήτη), Ιωάννινα, Κιλκίς, Μεσσηνία (Περιβαλλοντικό Παρατηρητήριο Ναυαρίνου), Μυτιλήνη, Πάτρα, Σίφνο, Θεσσαλονίκη και Ξάνθη μέσω επιτόπιων και τηλεπισκοπήσεων μετρήσεων αναφοράς και κινητών σταθμών ατμοσφαιρικής παρακολούθησης της PANACEA. Το πείραμα επικεντρώθηκε στις μετρήσεις του Scanning Mobility Particle Sizer (SMPS) και του Aethalometer.

Θερινή εκστρατεία AEOLUS CAL/VAL, απο τις 26/06/2021 έως τις 27/07/2020 και απο τις 06/09/2021 έως τις 28/09/2021. Πείραμα που διοργάνωσε το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, με στόχο την αξιολόγηση της ποιότητας των προϊόντων αερολύματος και νέφους του Αιόλου. Έλαβε χώρα στο νησί São Vicente, Πράσινο Ακρωτήριο, τα καλοκαίρια του 2021 και του 2022. Συμμετείχαν: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Leibniz Institute for Tropospheric Research (TROPOS), Italian National Research Council Institute of Methodologies for Environmental Analysis Gelsomina Pappalardo, The Cyprus Institute Jean Sciare, National Institute of R&D for Optoelectronics University of Hertfordshire, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Technical University of Darmstadt, University of Vienna, Ludwig Maximilian University of Munich, Copernicus Atmospheric Monitoring Service ECMWF/CAMS, International Network to Encourage the Use of Monitoring and Forecasting Dust Products, Royal Netherlands Institute for Sea Research, Ocean Science Center Mindelo (OCSM), Finnish Meteorological Institute, University of Lille, Agencia Estatal de Meteorologia, Spain, University of Nova Gorica. Slovenia, Karlsruhe Institute for Technology, University of Reading, UK, Raymetrics S.A, Greece.

Φθινόπωρο 2021, εκστρατεία CALISHTO-HELMOS, απο την 01/10/2021 έως τις 30/11/2021 στον Χελμό. Είναι συνέργεια της PANACEA για τη σύνθεση της ατμόσφαιρας και το climatEchAnge (PANACEA): Aerosol Cloud (ACI) και το European Cloud Interaction) Έργο του Συμβουλίου (ERC) για τις πυρογενείς μεταμορφώσεις που επηρεάζουν το κλίμα και την υγεία (PyroTRACH). Κύριος στόχος της εκστρατείας CALISTHO είναι να αποκτήσει καλύτερη κατανόηση των διαδικασιών που εμπλέκονται στο σχηματισμό και την εξέλιξη των νεφών μικτής φάσης. Αυτό επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας μια συνέργεια in situ και τηλεπισκόπησης οργάνων που βρίσκονται σε μοναδικές και βέλτιστες τοποθεσίες σε μεγάλο υψόμετρο για στοχευμένες μελέτες αλληλεπιδράσεων αερολύματος-νέφους. Επιδιώκεται η βελτίωση των αλγορίθμων τηλεπισκόπησης που χρησιμοποιούνται για την ανάκτηση μικροφυσικών ιδιοτήτων σύννεφων, σε περιοχές με προκλητική τοπογραφία.

Συμμετείχαν: Εθνικό Κέντρο Ερευνών Δημόκριτος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο Αθηνών, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ITE), Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Center of Studies on Air quality and Climate Change (C-STACC), Greece, Karlsruhe Institute of Technology, IIMK-AAF, Laboratoire d'Optique Atmosphérique (LOA), Lille, France, Research Centre for Atmospheric Physics and Climatology, Ακαδημία Αθηνών, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Atmospheric Research Centre of Eastern Finland, University of Birmingham, UK.

Χειμερινή εκστρατεία, Ιωάννινα, 06/12/2021-10/01/2022. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις υψηλής ευκρίνειας σωματιδίων και αέριων ενώσεων που σχετίζονται με την καύση ξύλου

στην πόλη των Ιωαννίνων. Η εκστρατεία υποστηρίχθηκε από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. Στόχος ήταν ο ενδεδειγμένος χαρακτηρισμός ενώσεων που σχετίζονται με την καύση ξύλου με τη χρήση αναλυτικών τεχνικών αιχμής. Στο πλαίσιο της εκστρατείας αυτής αναπτύχθηκε ένας αναλυτής ACSM (NOA/APCG), κατάλληλος για παρακολούθηση σχεδόν σε πραγματικό χρόνο των μη διαθλαστικών ειδών PM1 που ακολουθείται από στοχευμένη χημική ειδοποίηση. Επιπρόσθετα, υπήρξε η συνεχής παρακολούθηση των επιπέδων υδρογονανθράκων πλην μεθανίου θα γίνεται με αυτόματο σύστημα GC-FID. Επίσης, υπήρξε παρακολούθηση των αερίων του θερμοκηπίου (GHGs), καθώς και μια κινητή χαρτογράφηση των τελευταίων ειδών μαζί με μετρήσεις μαύρου άνθρακα. Επίσης, έλαβε χώρα χαρακτηρισμός των σχετικών με την υγεία ιδιοτήτων (δραστικότητα ROS) των σωματιδιακών ενώσεων καύσης ξύλου, ανάλυση αερολύματος PM_{2,5} (συλλέγεται σε φίλτρα) για κύρια χημικά συστατικά (ιόντα, μέταλλα, OC/EC), ανάλυση ενδεικτικών δευτερογενών οργανικών ειδών αερολύματος και μετρήσεις του μαύρου άνθρακα και των συστατικών του που σχετίζονται με την κυκλοφορία και την καύση με σκοπό την αξιολόγηση της χωρικής μεταβλητότητας της δραστηριότητας καύσης ξύλου.

Έτος 2022

Όλοι οι ερευνητές της ΠΑΝΑΚΕΙΑ που δραστηριοποιούνται στην τεχνική lidar, συμμετείχαν στο 30th International Laser Radar Conference, 26 June-01 July 2022, Montana, USA (hybrid format), με πολυάριθμες ανακοινώσεις και παρεμβάσεις.

Όλοι οι ερευνητές της ΠΑΝΑΚΕΙΑ συμμετείχαν στο 11st International Aerosol Conference — IAC 2002), Athens, Greece, 04/09/2022-09/09/2022, με πολυάριθμες ανακοινώσεις και παρεμβάσεις.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο βασικός στόχος του Πακέτου Εργασίας ΠΕ6 (στο πλαίσιο του Παραδοτέου Π6.2), δηλαδή η προετοιμασία μιας νέας γενιάς ερευνητών σε θέματα τηλεπισκόπησης, επιτόπιων μετρήσεων αερολυμάτων και ειδικών προσομοιώσεων, μέσω φυσικής και απομακρυσμένης πρόσβασης στον εξοπλισμό του δικτύου της Panacea, μέσω διαδραστικών δραστηριοτήτων εκπαίδευσης και κατάρτισης, επετεύχθη πλήρως, με την διοργάνωση μεγάλης κλίμακας δράσεων εξειδίκευσης χρηστών στις εγκαταστάσεις διαμονής της PANACEA (θερινά σχολεία εξειδίκευσης, εργαστήρια, διαλέξεις, σεμινάρια, εντατικές εκστρατείες μετρήσεων, κ.λπ.).