

## ΣΥΜΦΩΝΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στην Αθήνα σήμερα την 1η Ιουνίου 2023, συντάχθηκε και υπογράφηκε το παρόν σύμφωνο επιστημονικής συνεργασίας μεταξύ:

- A. Του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (εφ' εξής ΠΑΔΑ), που εδρεύει στο Αιγάλεω Αττικής, Αγίου Σπυρίδωνος 28, Αιγάλεω, Τ.Κ. 12243 και εκπροσωπείται νόμιμα από τον Πρύτανη, Καθηγητή Δρ. Παναγιώτη Καλδή.
- B. Του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (εφ' εξής ΕΑΑ), που εδρεύει στην Αθήνα, Λόφος Νυμφών, Θησειό Τ.Θ. 20048 - Τ.Κ. 11810 και εκπροσωπείται νόμιμα από τον Διευθυντή και Πρόεδρο του Διοικητικού Συμβουλίου, Καθηγητή Δρ. Εμμανουήλ Πλειώνη.

Το παρόν Σύμφωνο αποτελεί ανανέωση – επικαιροποίηση προηγούμενου Συμφώνου Επιστημονικής Συνεργασίας (υπογραφέν την 01-11-2018), το οποίο είχε πενταετή διάρκεια (από 10-10-2018 έως 09-10-2023), με κύριο αντικείμενο τη συνεργασία με άξονα το δίκτυο τηλεμετρικών σταθμών καταγραφής ηλεκτρομαγνητικών διαταραχών του γήινου ηλεκτρομαγνητικού πεδίου ELSEM-Net (*hELlenic Seismo-ElectroMagnetics Network*), και εκφράζει την κοινή επιθυμία και πρόθεση για συνέχιση της συνεργασίας του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του ΠΑΔΑ και του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του ΕΑΑ (εφ' εξής Τμήματα), με στόχο την προαγωγή της έρευνας και της εκπαίδευσης, στα πλαίσια των κανόνων της διεθνούς ακαδημαϊκής ηθικής.

Το παρόν Σύμφωνο Επιστημονικής Συνεργασίας, με την έναρξη της ισχύος του, αντικαθιστά το ως άνω αναφερόμενο υπάρχον Σύμφωνο Επιστημονικής Συνεργασίας μεταξύ των δυο Συμβαλλόμενων Μερών.

Τα δύο Ιδρύματα / Τμήματα εκφράζουν την πεποίθηση ότι η συνέχιση της συνεργασίας αυτής και τα αποτελέσματά της θα είναι προς αμοιβαίο όφελος και των δύο. Συνεπώς, προς την κατεύθυνση της διατήρησης και εξέλιξης της σχέσης που έχει ήδη δημιουργηθεί μεταξύ των δύο Ιδρυμάτων / Τμημάτων και επί τη βάση της αμοιβαιότητας και της ισότητας, τα δύο μέρη συμφωνούν αμοιβαία τα εξής:

### **Άρθρο 1 : Ερευνητικά αντικείμενα κοινού ενδιαφέροντος**

Το κοινό ερευνητικό ενδιαφέρον των δύο Τμημάτων συμπεριλαμβάνει, χωρίς να περιορίζεται σε αυτά, τα εξής τρία ερευνητικά αντικείμενα:

I. Πειραματική μελέτη σημάτων που προηγούνται φαινομένων θραύσης σε γεωφυσική κλίμακα, μέσω της λειτουργίας, διαχείρισης δεδομένων, συντήρησης και περαιτέρω ανάπτυξης του δικτύου ELSEM-Net (*hELlenic Seismo-ElectroMagnetics Network*), τηλεμετρικών σταθμών καταγραφής ηλεκτρομαγνητικών διαταραχών του γήινου ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, οι οποίοι βρίσκονται ήδη εγκατεστημένοι σε σεισμολογικούς σταθμούς του ΕΑΑ.

II. Εγκατάσταση νέων τηλεμετρικών σταθμών του δικτύου ELSEM-Net, είτε σε σεισμολογικούς σταθμούς του ΕΑΑ είτε σε νέες θέσεις, και ένταξή τους στο δίκτυο.



### III. Συνεκτίμηση των ηλεκτρομαγνητικών διαταραχών του γήινου ηλεκτρομαγνητικού πεδίου με δεδομένα σεισμικότητας και δεδομένα άλλων παρατηρήσιμων μεγεθών φαινομένων που προηγούνται σεισμών σημαντικού μεγέθους.

Διευκρινίζεται ότι οι σταθμοί του ELSEM-Net που βρίσκονται ήδη εγκατεστημένοι σε σεισμολογικούς σταθμούς του ΕΑΑ (βλέπε Παράρτημα) και πλέον αριθμούν υπερεικοσαετή λειτουργία, είχαν εγκατασταθεί από κοινού από το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο και το Τμήμα Ηλεκτρονικής του ΤΕΙ Αθήνας (πλέον Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του ΠΑΔΑ) κατά το διάστημα 1995-1998 χάρη στις προσπάθειες του τότε Διευθυντή του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου Δρ. Γεωργίου Σταυρακάκη και του τότε Καθηγητή του Τμήματος Ηλεκτρονικής του ΤΕΙ Αθήνας Δρ. Κωνσταντίνου Νομικού.

#### **Άρθρο 2 : Λειτουργία και συντήρηση του δικτύου ELSEM-Net και υποστηρικτικών δομών**

Η προμήθεια και οι εργασίες συντήρησης / εγκατάστασης του βασικού εξοπλισμού των σταθμών του ELSEM-Net (κεραίες, δέκτες, dataloggers, modems, serial to ethernet adapters, τροφοδοτικά, καλώδια, κλπ.) αποτελούν αποκλειστική ευθύνη του Πανεπιστημιακού Εργαστηρίου Τεχνολογιών Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών (Electronics and Computer Technologies Lab – ECTLab) του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του ΠΑΔΑ και γίνονται με μέρημά του από προσωπικό και συνεργάτες του. Επίσης, ευθύνη του ECTLab αποτελούν η συντήρηση και επεξεργασία των δεδομένων, καθώς και η παρουσίαση της ερευνητικής προσπάθειας στην ειδική ιστοσελίδα του ELSEM-Net (<http://elsem-net.uniwa.gr>). Η συντήρηση των οικίσκων των σεισμολογικών σταθμών του ΕΑΑ όπου φιλοξενούνται σταθμοί του ELSEM-Net, καθώς και των εγκαταστάσεων τροφοδοσίας και δικτύωσης και μπαταριών (ή μελλοντικά φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων) που χρησιμοποιούνται και από τον εξοπλισμό των σταθμών του ELSEM-Net (υποστηρικτικές δομές) αποτελούν ευθύνη του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου.

Στις περιπτώσεις των σταθμών του ELSEM-Net που βρίσκονται ήδη εγκατεστημένοι ή πρόκειται να εγκατασταθούν εκτός σεισμολογικών σταθμών του ΕΑΑ, π.χ. πειραματικός σταθμός Άσπρων Χωμάτων Πετρούπολης (υπάρχων), σταθμός Ζακύνθου (υπάρχων, προσωρινά μη λειτουργικός), σταθμός Αίγινας και σταθμός Εύβοιας (σχεδιαζόμενες νέες εγκαταστάσεις σταθμών), κλπ., το ECTLab είναι αποκλειστικά υπεύθυνο για όλες τις προμήθειες, εργασίες συντήρησης / εγκατάστασης των σταθμών και μετάδοσης / συντήρησης / επεξεργασίας των δεδομένων.

Τα δεδομένα θα διακινούνται μέσω του τηλεμετρικού δικτύου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου, θα συγκεντρώνονται σε εξυπηρετητή του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου και στη συνέχεια θα προωθούνται σε εξυπηρετητή νέφους του ECTLab για μακροχρόνια αποθήκευση και επεξεργασία ή θα συγκεντρώνονται απ' ευθείας σε εξυπηρετητή νέφους του ECTLab. Η συντήρηση του τηλεμετρικού δικτύου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου. Σε περιπτώσεις σταθμών που τα δεδομένα αποστέλλονται απ' ευθείας σε εξυπηρετητή νέφους του ECTLab (εκτός του τηλεμετρικού δικτύου του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου), η ευθύνη σύνδεσης δεδομένων αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του ECTLab. Τα δεδομένα θα ανήκουν από κοινού στα δύο Τμήματα, με στόχο στο μέλλον (μετά από 5 έτη) να γίνουν ελεύθερα διαθέσιμα (open access), μετά από έλεγχο ποιότητας και με την προϋπόθεση ότι οι χρήστες θα αναφέρουν την πηγή και θα εγγράφονται στο σύστημα παροχής των δεδομένων.

Η κυριότητα του υπάρχοντος (παλαιού και στο σύνολό του αποσβεσθέντος) σχετικού με το ELSEM-Net εξοπλισμού που είναι εγκατεστημένος σε οικίσκους των σεισμολογικών σταθμών του ΕΑΑ διευκρινίζεται (και αμοιβαία αναγνωρίζεται) ότι έχει ως εξής:

(α) Όλο τον υπάρχοντα βασικό εξοπλισμό των σταθμών του ELSEM-Net εκτός των κεντρικών τροφοδοτικών-φορτιστών μπαταρίας 12V (δηλαδή κεραίες, καλώδια, δέκτες, dataloggers,

modems, serial to ethernet adapters και παρελκόμενα) τον είχε προμηθευτεί το Τμήμα Ηλεκτρονικής του ΤΕΙ Αθήνας (πλέον Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών του ΠΑΔΑ) και ως εκ τούτου ανήκει στο ECTLab.

(β) Τα κεντρικά τροφοδοτικά-φορτιστές μπαταρίας 12V (και τα γραμμικά σχεδίασης & κατασκευής Μπακατσάκη και τα SMPS μάρκας Cristec) τα είχε προμηθευτεί το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο και ανήκουν σε αυτό.

Σημειώνεται ότι το ECTLab έχει ήδη δρομολογήσει (και για κάποια υλικά ήδη ολοκληρώσει) την προμήθεια του κατάλληλου υλικού για τη σταδιακή αντικατάσταση του μεγαλύτερου μέρους του βασικού εξοπλισμού των σταθμών του ELSEM-Net, με σκοπό αυτή να ξεκινήσει ήδη εντός του 2023. Σε περίπτωση αντικατάστασης των κεντρικών τροφοδοτικών-φορτιστών μπαταρίας από το ECTLab, τα παλαιά επιστρέφουν στο Γεωδυναμικό Ινστιτούτο.

### **Άρθρο 3 : Ερευνητικά προγράμματα**

Οι δύο πλευρές θα επιδιώκουν τη συνεργασία για την κατάρτιση και υποβολή προτάσεων για ανάληψη εθνικών, κοινοτικών και διεθνών ερευνητικών έργων σε αντικείμενα κοινού ενδιαφέροντος με στόχο την υποστήριξη της συντήρησης του δικτύου τηλεμετρικών σταθμών ELSEM-Net, την ανάπτυξή του και την αξιοποίηση και διάθεση των δεδομένων που καταγράφει (και σε συνδυασμό με σεισμολογικά δεδομένα και δεδομένα που καταγράφονται από άλλα δίκτυα) προς όφελος της επιστήμης. Οι λεπτομέρειες της κατανομής εργασίας, ρόλων, πόρων κ.λπ. θα διευκρινίζονται με σαφήνεια στο πλαίσιο κάθε πρότασης ερευνητικού έργου, με την προϋπόθεση ότι τηρούνται οι όροι του Άρθρου 2 του παρόντος Συμφώνου.

### **Άρθρο 4 : Δημοσιοποίηση αποτελεσμάτων**

Τα αποτελέσματα των ερευνητικών προσπαθειών, είτε αυτές προκύπτουν στο πλαίσιο κάποιου ερευνητικού έργου είτε όχι, θα δημοσιεύονται με τη μορφή ανακοινώσεων σε συνέδρια και άρθρων σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά, αλλά και στην ειδική ιστοσελίδα του συγκεκριμένου δικτύου τηλεμετρικών σταθμών ELSEM-Net (<http://elsem-net.uniwa.gr>) ακολουθώντας τους κανόνες της διεθνούς ακαδημαϊκής ηθικής και με στόχο την προαγωγή της επιστήμης. Εάν τα αποτελέσματα προκύπτουν στο πλαίσιο κάποιου ερευνητικού έργου θα ακολουθούνται επιπλέον οι κανόνες / απαιτήσεις του συγκεκριμένου ερευνητικού έργου.

### **Άρθρο 5 : Μετακίνηση μελών ΔΕΠ/Ερευνητών - Φιλοξενία**

Το καθένα από τα δύο Ιδρύματα θα ενθαρρύνει τη μετακίνηση μελών ΔΕΠ / Ερευνητών προς το άλλο ίδρυμα (είτε προς την έδρα του, είτε προς εκτός έδρας ερευνητικές υποδομές του) με στόχο τη διεξαγωγή κοινών ερευνητικών ή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, παρακολούθηση ή παράδοση σεμιναρίων. Τα έξοδα μετακίνησης θα καλύπτονται από ίδιους πόρους των μελών ΔΕΠ / Ερευνητών, εκτός εάν υπάρχει δυνατότητα χρηματοδότησης μέρους ή του συνόλου των εξόδων από το ίδρυμα του μετακινούμενου ή του Ιδρύματος υποδοχής ή άλλο πιθανό φορέα-χορηγό. Εάν η κινητικότητα λαμβάνει μέρος στο πλαίσιο εγκεκριμένου ερευνητικού ή εκπαιδευτικού προγράμματος συνεργασίας, οι δαπάνες θα καλύπτονται σύμφωνα με τους κανόνες του συγκεκριμένου προγράμματος.

Κάθε ένα από τα δύο Τμήματα αναλαμβάνει να παρέχει υλικοτεχνική υποδομή σε κάθε μέλος ΔΕΠ / Ερευνητή του άλλου Τμήματος που το επισκέπτονται κάθε φορά, σε χώρους του Τμήματος, διευκολύνοντας με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την εκτέλεση της κοινής δραστηριότητας που βρίσκεται σε εξέλιξη κάθε φορά. Στο ίδιο πλαίσιο της φιλοξενίας το Τμήμα υποδοχής αναλαμβάνει την τοποθέτηση τυχόν εξοπλισμού του άλλου Τμήματος που έχει αποσταλεί σε αυτό, σε ελεγχόμενο και ασφαλή χώρο, με ευθύνη από κοινού των δύο Τμημάτων.

#### **Άρθρο 6 : Επιστημονικές δραστηριότητες**

Τα δύο Τμήματα θα ανταλλάσσουν πληροφορίες κοινού ενδιαφέροντος συμπεριλαμβανομένων επιστημονικών δημοσιεύσεων, εκπαιδευτικού και άλλου υλικού. Κάθε πλευρά θα ενημερώνει την άλλη σχετικά με επικείμενες ακαδημαϊκές συναντήσεις (συνέδρια, σεμινάρια, τράπεζες εργασίας κ.λπ.) κοινού ενδιαφέροντος. Επίσης καθένα από τα δύο Ιδρύματα θα επιτρέπει την προσωρινή μετακίνηση εργαστηριακών οργάνων και υλικού του οικείου Τμήματος προς το άλλο Τμήμα (είτε προς την έδρα του είτε προς εκτός έδρας ερευνητικές υποδομές του) με στόχο την εκτέλεση κοινών πειραμάτων, σε πλαίσια που δεν παρακωλύουν την ομαλή λειτουργία των ήδη λειτουργούντων Εργαστηρίων του Τμήματος αποστολής / υποδοχής ούτε την ερευνητική δραστηριότητα άλλων μελών ΔΕΠ / Ερευνητών του Τμήματος αποστολής / υποδοχής, τα οποία δε συμμετέχουν στις κοινές δράσεις των δύο Τμημάτων.

#### **Άρθρο 7 : Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που από κοινού θα διοργανώνουν, εκτελούν τα δύο Τμήματα θα αφορούν, χωρίς να περιορίζονται σε αυτές, την εκπόνηση διπλωματικών / πτυχιακών εργασιών σε προπτυχιακό ή μεταπτυχιακό επίπεδο και διδακτορικών διατριβών με χρήση υποδομών που μπορεί να ανήκουν στο άλλο Τμήμα, αλλά και τη συνδιοργάνωση σεμιναρίων ή ημερίδων ή άλλων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

#### **Άρθρο 8 : Διάρκεια της συμφωνίας**

Η διάρκεια της συνεργασίας ορίζεται στα πέντε (5) έτη, από 1-6-2023 έως 31-05-2028, και επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια των συμβαλλομένων η από κοινού επικαιροποίησή της κατά τη διάρκεια ισχύος της ή ανανέωσής της πριν τη λήξη της.

#### **Άρθρο 9 : Λύση της συμφωνίας**

Σε περίπτωση σύγκρουσης ή διαφορών, τα δύο μέρη θα πρέπει να λύσουν το πρόβλημα στη βάση της καλής θέλησης και των αμοιβαίων υποχωρήσεων. Αν, για σπουδαίο λόγο σύγκρουσης ή διαφορών, κάποιο από τα δύο μέρη επιβεβαιώνει με γραπτή ειδοποίηση ότι είναι αδύνατο να βρεθεί μια κοινώς αποδεκτή λύση, η παρούσα συμφωνία συνεργασίας θεωρείται αυτομάτως ότι έληξε.

Σε περίπτωση λήξης της συμφωνίας συνεργασίας:

(α) Οι σταθμοί του δικτύου ELSEM-Net που βρίσκονται εγκατεστημένοι σε οικίσκους των σεισμολογικών σταθμών του ΕΑΑ παύουν να λειτουργούν και ο μεν εξοπλισμός των σταθμών που ανήκει στο ECTLab απεγκαθίσταται, με ευθύνη του ECTLab, και επιστρέφει στο ECTLab, οι δε υποστηρικτικές δομές που χρησιμοποιεί και το ELSEM-Net, καθώς και τα κεντρικά τροφοδοτικά-φορτιστές μπαταρίας 12V που ανήκουν στο Γεωδυναμικό Ινστιτούτο παραμένουν στους οικίσκους των σεισμολογικών σταθμών του ΕΑΑ (βλέπε και Άρθρο 2).

(β) Οι σταθμοί του δικτύου ELSEM-Net που βρίσκονται ήδη εγκατεστημένοι ή πρόκειται να εγκατασταθούν εκτός σεισμολογικών σταθμών του ΕΑΑ, των οποίων το σύνολο του εξοπλισμού ανήκει στο ECTLab, συνεχίζουν να λειτουργούν με ευθύνη του ECTLab.

(γ) Η ιστοσελίδα <http://elsem-net.uniwa.gr> συνεχίζει να λειτουργεί με ευθύνη του ECTLab.

(δ) Τα δεδομένα που έχουν μέχρι εκείνη τη στιγμή συλλεχθεί συνεχίζουν να ανήκουν από κοινού και στα δυο Τμήματα, μέχρι να γίνουν, αν δεν έχουν ήδη γίνει, ελεύθερα διαθέσιμα (open access).

#### Άρθρο 10 : Ενεργοποίηση της συμφωνίας

Η παρούσα συμφωνία συνεργασίας θα ενεργοποιηθεί μετά την υπογραφή της από τους εκπροσώπους των δύο Ιδρυμάτων, τον Πρόεδρο Τμήματος / Διευθυντή Ινστιτούτου και τους Επιστημονικούς Υπευθύνους - συντονιστές των δύο Τμημάτων.

#### Άρθρο 11 : Επιστημονικοί υπεύθυνοι

Ως επιστημονικοί υπεύθυνοι για το συντονισμό της υλοποίησης των σκοπών του παρόντος συμφώνου συνεργασίας ορίζονται:

- A. Για το ΠΑΔΑ / Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών ο **Στυλιανός Ποτηράκης**, Καθηγητής.
- B. Για το ΕΑΑ / Γεωδυναμικό Ινστιτούτο ο **Δρ. Νικόλαος Μελής**, Διευθυντής Ερευνών.

Το παρόν σύμφωνο υπογράφεται από τους νόμιμους εκπροσώπους των Συμβαλλομένων Μερών, τον Πρόεδρο Τμήματος / Διευθυντή Ινστιτούτου και τους Επιστημονικούς Υπευθύνους της συνεργασίας. Συντάσσεται σε τέσσερα (4) όμοια αντίγραφα και λαμβάνει από δύο (2) αντίγραφα έκαστος των Συμβαλλομένων.

#### ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για το Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής



Παναγιώτης Καλδής,  
Καθηγητής  
Πρύτανης του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής


Για το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών



Εμμανουήλ Πλειώνης,  
Καθηγητής  
Διευθυντής Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών  
και Πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου



Ευστάθιος Κυριάκης-Μπιτζάρος,  
Καθηγητής  
Πρόεδρος του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και  
Ηλεκτρονικών Μηχανικών



Γεράσιμος Τσελέντης,  
Καθηγητής  
Διευθυντής Γεωδυναμικού Ινστιτούτου



Στυλιανός Ποτηράκης  
Καθηγητής  
Διευθυντής ECTLab



Δρ. Νικόλαος Μελής  
Διευθυντής Ερευνών  
Γεωδυναμικό Ινστιτούτο

## Παράρτημα

*Θέσεις Σεισμολογικών Σταθμών του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου που υπάρχουν σταθμοί του ELSEM-Net*

1. Αγία Παρασκευή Λέσβου
2. Άνω Κορακιάνα Κέρκυρας
3. Απείρανθος Νάξου
4. Αρχάγγελος Ρόδου
5. Βαλαμάτα Κεφαλονιάς
6. Βάμος Χανίων
7. Κομοτηνή (Γρατινή Ροδόπης)
8. Ιθώμη Μεσσηνίας
9. Ιωάννινα
10. Κοζάνη
11. Νεάπολη Λασιθίου
12. Αταλάντη