



## Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Σύμπτυξη Δορυφορικών και Επίγειων Δεδομένων Τηλεπισκόπησης για Μελέτες Αρχαιολογικού Τοπίου.**

**Αριθμός θέσεων: 1**

**Περιγραφή:** Η σύμπτυξη ή συγχώνευση (fusion) τηλεπισκοπικών δεδομένων και αισθητήρων για μελέτες αρχαιολογικού ενδιαφέροντος αποτελεί ένα ιδιαίτερο ερευνητικό θέμα το οποίο παραμένει ακόμη ανοικτό. Η πολυπλοκότητα του θέματος έγκειται στον διαφορετικό τρόπο λειτουργίας του κάθε τηλεπισκοπικού αισθητήρα, στη φασματική ευαισθησία καταγραφής του, καθώς και στην ετερογένεια και μοναδικότητα του αρχαιολογικού τοπίου.

Η διάθεση μεγάλων (γεω-χωρικών) και ανοικτών (open) γεω-δεδομένων, γνωστή στις μέρες μας και ως Big Data, μαζί με την ανάπτυξη νέων τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence) που σχετίζονται με την επεξεργασία εικόνας και την ανάλυση δεδομένων, δίνουν μια νέα οπτική μελλοντικής έρευνας. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης (Machine Learning) και βαθιάς μάθησης (Deep Learning) επιτρέπουν την αυτόματη αναγνώριση προτύπων, την ταξινόμηση αρχαιολογικών δομών και την εκτίμηση της πιθανής θέσης θαμμένων καταλοίπων με μεγαλύτερη ακρίβεια.

Ο/Η υποψήφιος/α αναμένεται να συμβάλλει σημαντικά -μέσα από την έρευνά του/της- στην κατανόηση και βελτιστοποίηση μη καταστρεπτικών συνδυασμένων τεχνικών για μελέτες αρχαιολογικού τοπίου, αξιοποιώντας τις σύγχρονες δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης για την ανάλυση και ερμηνεία των τηλεπισκοπικών δεδομένων.

**Απαιτούμενα Προσόντα: -**

**Χρηματοδότηση:** Η χρηματοδότηση για τη θέση δεν είναι εγγυημένη, αλλά θα υπάρχει δυνατότητα προσέλκυσης μερικής/πλήρους χρηματοδότησης από διάφορες ερευνητικές προσκλήσεις.

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

**Όνοματεπώνυμο:** Άθως Αγαπίου

**Βαθμίδα:** Επ. Καθ.

**Email:** [athos.agapiou@cut.ac.cy](mailto:athos.agapiou@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Δεδομένα Παρατήρησης Γης και Ανάλυση σε Απειλούμενα Μνημεία και Θέσεις**



**Αριθμός θέσεων: 1**

**Περιγραφή:** Οι δορυφορικές εικόνες έχουν την ικανότητα να καταγράφουν σε σύντομο χρονικό διάστημα μεγάλες περιοχές με ένα συστηματικό τρόπο, συμπεριλαμβανομένου αρχαιολογικών θέσεων και μνημείων. Η ικανότητα τους να καταγράφουν την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία σε μήκη κύματος πέρα από το ορατό (εγγύς, μέσο υπέρυθο και θερμικό κανάλι) επιτρέπουν την καλύτερη παρατήρηση, ανάλυση και χαρτογράφηση απειλούμενων θέσεων και μνημείων, ιδιαίτερα δε σε περιοχές που έχουν πληγεί από φυσικές ή ανθρωπογενές καταστροφές.

Σκοπός της παρούσας έρευνας που θα εκπονηθεί από τον/την υποψήφιο/α είναι να συμβάλει σημαντικά στη βελτίωση υφιστάμενων ερευνητικών μεθόδων, ιδιαίτερα με τη χρήση ανοικτών και δωρεάν διαθέσιμων δορυφορικών εικόνων, όπως είναι οι εικόνες Sentinel του ευρωπαϊκού διαστημικού προγράμματος Copernicus, με την ανάπτυξη πρωτότυπης μεθοδολογίας η οποία θα επιτρέπει στην ακριβέστερη χαρτογράφηση και με την παράλληλη ανάπτυξη δεικτών επικινδυνότητας των μνημείων και θέσεων.

**Απαιτούμενα Προσόντα: -**

**Χρηματοδότηση:** Η χρηματοδότηση για τη θέση δεν είναι εγγυημένη, αλλά θα υπάρχει δυνατότητα προσέλκυσης μερικής/πλήρους χρηματοδότησης από διάφορες ερευνητικές προσκλήσεις.

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

**Όνοματεπώνυμο:** Άθως Αγαπίου

**Βαθμίδα:** Επ. Καθ.

**Email:** [athos.agapiou@cut.ac.cy](mailto:athos.agapiou@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):** Καινοτόμα μοντελοποίηση χρήσεων γης για βιώσιμο αστικό σχεδιασμό

**Αριθμός θέσεων: 1**

**Περιγραφή:**

Η αστικοποίηση θέτει σημαντικές προκλήσεις και ευκαιρίες για την αειφόρο ανάπτυξη, με περίπου το 56% του παγκόσμιου πληθυσμού να βρίσκεται σε αστικές περιοχές, ποσοστό που αναμένεται να φτάσει το 70% μέχρι το 2050. Η αστική επέκταση αυξάνει τη ζήτηση για γη και απαιτεί καινοτόμες λύσεις στον αστικό σχεδιασμό και τη διαχείριση χρήσεων γης. Από τη δεκαετία του 1990, τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ/GIS) και τα Planning Support Systems έχουν χρησιμοποιηθεί ως αποτελεσματικά εργαλεία σχεδιασμού. Η τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence-AI) άρχισε να χρησιμοποιείται πρόσφατα για τον αειφόρο και ανθεκτικό



σχεδιασμό και διαχείριση των πόλεων. Η προηγμένη μοντελοποίηση χρήσεων γης, που ενσωματώνει την AI και το GIS, προσφέρει μια υποσχόμενη προσέγγιση για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων. Επιπλέον, χωρικές υπολογιστικές μέθοδοι (Spatial Computational Methods - SCM), όπως cellular automata (CA) και agent-based models (ABM), χρησιμοποιούνται για τη δυναμική πρόβλεψη και απεικόνιση των αστικών χρήσεων γης και το σχεδιασμό.

Παρά την υποσχόμενη ενσωμάτωση της AI και των SCM στα εργαλεία αστικού σχεδιασμού, λίγες προσεγγίσεις έχουν υιοθετηθεί από τους επαγγελματίες. Επιπρόσθετα, υπάρχει περιορισμένη εστίαση στις εφαρμογές της AI σε δραστηριότητες αστικού σχεδιασμού και λήψης αποφάσεων, όπως ο σχεδιασμός σεναρίων χρήσεων γης.

Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να γεφυρωθεί αυτό το χάσμα μέσω της ανάπτυξης και υλοποίησης καινοτόμων μοντέλων χρήσεων γης που υποστηρίζουν τον αειφόρο αστικό σχεδιασμό μέσω διεπιστημονικών προσεγγίσεων, για παράδειγμα, συμπεριλαμβάνοντας την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τους στόχους της Ατζέντας 2030 του ΟΗΕ. Επιπλέον, απαιτούνται διαφανή και ερμηνεύσιμα μοντέλα AI για την ενίσχυση της κατανόησης των εμπλεκόμενων και την προώθηση της συνέργειας μεταξύ καινοτόμας τεχνολογίας, πολεοδομικού σχεδιασμού και των εμπλεκόμενων κοινοτήτων. Επομένως, η παρούσα επιστημονική έρευνα στοχεύει στην ανάπτυξη και αξιολόγηση καινοτόμων μοντέλων αστικού σχεδιασμού, χρησιμοποιώντας τεχνικές GIS, AI και προηγμένες spatial computational methods για την υποστήριξη του χωρικού σχεδιασμού και της λήψης αποφάσεων σε αστικό περιβάλλον. Η συνάφεια των αναπτυσσόμενων μοντέλων με τις πολιτικές και η πρακτική τους εφαρμοσιμότητα θα αξιολογηθούν με βάση σαφώς προσδιορισμένα επιστημονικά κενά και ανάγκες σχεδιασμού που καθοδηγούνται από τους εμπλεκόμενους φορείς. Η διδακτορική έρευνα θα ξεκινήσει με συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση και ανάλυση απαιτήσεων (διαδικασία + εμπλεκόμενοι φορείς), οι οποίες θα συμβάλουν στη βελτίωση και ακριβή διαμόρφωση των τελικών ερευνητικών ερωτημάτων και του εύρους του συστήματος.

Ο υποψήφιος αναμένεται να συμβάλει στην προώθηση της ενσωμάτωσης της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) και των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) στις διαδικασίες αστικού σχεδιασμού, ιδιαίτερα μέσω της ανάπτυξης καινοτόμων και πρακτικών μοντέλων για τη βιώσιμη διαχείριση χρήσεων γης. Επιπλέον, ο υποψήφιος θα συμβάλει στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ θεωρητικών εφαρμογών της AI και των πρακτικών αστικού σχεδιασμού στον πραγματικό κόσμο, παρέχοντας πολύτιμες γνώσεις για το πώς οι διεπιστημονικές προσεγγίσεις μπορούν να αξιοποιηθούν για την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας.

#### **Απαιτούμενα Προσόντα:**

- Αναγνωρισμένο πανεπιστημιακό πτυχίο στο πεδίο της Χωροταξίας-Πολεοδομίας, Μηχανικής επιστήμης (Αγρονόμου Τοπογράφου Μηχανικού/Γεωπληροφορικής, Πολιτικού Μηχανικού), της Γεωγραφίας, της Επιστήμης των Υπολογιστών ή σε άλλο συναφές πεδίο.



- Μεταπτυχιακό τίτλο σε επιστημονικά πεδία όπως: Χωροταξία-Πολιοδόμια, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Γεωπληροφορική, Τεχνητή Νοημοσύνη, Επιστήμη Δεδομένων, Έξυπνες πόλεις ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Επιθυμητή η γνώση ή η ικανότητα εκμάθησης προγραμματισμού σε περιβάλλον ArcGIS με Python (ArcPy).
- Άριστη γνώση αγγλικών.

#### **Χρηματοδότηση:**

Στο παρόν στάδιο δεν διατίθεται χρηματοδότηση για τη θέση, αλλά αναμένεται να υπάρξει δυνατότητα προσέλκυσης μερικής/πλήρους χρηματοδότησης από ερευνητικές προσκλήσεις.

#### **Ερευνητικός Σύμβουλος:**

**Όνοματεπώνυμο:** Δρ. Δημήτρης Δημητρίου

**Βαθμίδα:** Λέκτορας

**Email:** [demetris.s.demetriou@cut.ac.cy](mailto:demetris.s.demetriou@cut.ac.cy)

---

#### **Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Αστικός αναδασμός με χρήση αναδυόμενων τεχνολογιών**

#### **Αριθμός θέσεων: 1**

#### **Περιγραφή:**

Η αστικοποίηση είναι μια καθοριστική τάση του 21ου αιώνα, με τον παγκόσμιο αστικό πληθυσμό να προβλέπεται να αυξηθεί από περίπου 56% που είναι σήμερα, σε 70% έως το 2050. Η Ατζέντα του ΟΗΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη 2030 τονίζει τη σημασία της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης μέσω συγκεκριμένων στόχων. Μια βασική στρατηγική για την επίτευξη αυτών των στόχων, είναι ο αστικός αναδασμός, δηλαδή η αναδιανομή της γης σε αστικές περιοχές με σκοπό τη δημιουργία οικοπέδων και των απαραίτητων υποδομών για ανάπτυξης της γης με οργανωμένο τρόπο σχεδιασμού και χρηματοδότησης. Με την ολοκλήρωση ενός έργου, κατασκευάζονται υπηρεσίες και υποδομές, όπως δρόμοι, πάρκα και κοινωφελείς εγκαταστάσεις, και τα νέα οικόπεδα αναδιανέμονται στους αρχικούς ιδιοκτήτες γης. Ολόκληρη η διαδικασία περιλαμβάνει συνεργασίες μεταξύ ιδιοκτητών γης, αρχών τοπικής αυτοδιοίκησης ή/και του κεντρικού κράτους. Η συμμετοχική προσέγγιση διασφαλίζει ότι το κόστος και τα οφέλη της ανάπτυξης μοιράζονται μεταξύ των ιδιοκτητών γης και του κράτους/δήμου. Οι ιδιοκτήτες γης συνεισφέρουν τμήματα της ιδιοκτησίας τους για την ανάπτυξη υποδομών και χώρων πρασίνου χωρίς χρηματική αποζημίωση, ενώ είναι δυνατόν να προσφέρουν επιπλέον γη (αντί χρήματα) για να πληρώσουν το μερίδιο που τους αναλογεί στο κόστος κατασκευής του έργου.



Παρά τη διεθνή εφαρμογή του αστικού αναδιασμού σε περίπου 29 χώρες και την ουσιαστική εξέλιξη των τεχνολογιών σχεδιασμού και πληροφοριών, υπάρχει έλλειψη εξειδικευμένων συστημάτων για την επαρκή υποστήριξη ολόκληρης της διαδικασίας αστικού αναδιασμού. Συνήθως, χρησιμοποιούνται γενικά συστήματα λογισμικού όπως τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) και/ή CAD, καθώς και προσαρμοσμένες για κάθε χώρα εφαρμογές, π.χ. για τον υπολογισμό και την κατανομή του κόστους μετά την υλοποίηση του έργου. Οι περισσότερες έρευνες επικεντρώνονται στην ανάπτυξη συγκεκριμένων συστημάτων, εργαλείων ή αλγορίθμων για έργα αγροτικού αναδιασμού και ελάχιστες μελέτες έχουν εξετάσει την εφαρμογή του αστικού αναδιασμού με χρήση GIS. Ορισμένες υπάρχουσες μελέτες εστιάζουν σε ένα στάδιο του αστικού αναδιασμού, την αυτόματη υποδιαίρεση των οικοπέδων, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τα υπόλοιπα στάδια της διαδικασίας. Επιπλέον, αυτές οι μελέτες είναι αρκετά παλαιές. Κατά συνέπεια, υπάρχει έλλειψη ενός ολοκληρωμένου συστήματος ή υποσυστήματος για το σχεδιασμό και τη λήψη αποφάσεων που να καλύπτει όλα τα στάδια της διαδικασίας αστικού αναδιασμού.

Βάσει των παραπάνω, η διδακτορική διατριβή στοχεύει στην υποστήριξη της διαδικασίας αστικού αναδιασμού μέσω της ανάπτυξης ενός συνόλου εργαλείων γεω-σχεδιασμού, με την ενσωμάτωση των GIS και της τεχνητής νοημοσύνης (τομέας Geo-AI) (e.g. machine learning, deep learning, convolutional neural networks, evolutionary computing, large language models). Το σύστημα αυτό θα βελτιώσει την αποδοτικότητα, την ακρίβεια και τη διαφάνεια των διαδικασιών αστικού αναδιασμού, όσον αφορά στον σχεδιασμό και στη λήψη αποφάσεων. Η διδακτορική έρευνα θα ξεκινήσει με συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση και ανάλυση απαιτήσεων (διαδικασία + εμπλεκόμενοι φορείς), οι οποίες θα συμβάλουν στη βελτίωση και ακριβή διαμόρφωση των τελικών ερευνητικών ερωτημάτων και του εύρους του συστήματος.

Ο υποψήφιος αναμένεται να συμβάλει στην ανάπτυξη νέας επιστημονικής γνώσης, μοντέλων και εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αυτοματοποίηση και την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων όσον αφορά στον αστικό αναδιασμό. Εναλλακτικά, η έρευνα μπορεί να επικεντρωθεί και στον αγροτικό αναδιασμό.

#### **Απαιτούμενα Προσόντα:**

- Αναγνωρισμένο πανεπιστημιακό πτυχίο στο πεδίο της Μηχανικής (Αγρονόμου Τοπογράφου Μηχανικού/Γεωπληροφορικής, Πολιτικού Μηχανικού), της Γεωγραφίας, της Πολεοδομίας, της Επιστήμης των Υπολογιστών ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Μεταπτυχιακό τίτλο σε επιστημονικά πεδία όπως: Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Γεωπληροφορική, Έξυπνες πόλεις, Τεχνητή Νοημοσύνη, Επιστήμη Δεδομένων ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Επιθυμητή η γνώση ή η ικανότητα εκμάθησης προγραμματισμού σε περιβάλλον ArcGIS με Python (ArcPy).
- Άριστη γνώση αγγλικών.



### Χρηματοδότηση:

Στο παρόν στάδιο δεν διατίθεται χρηματοδότηση για τη θέση, αλλά αναμένεται να υπάρξει δυνατότητα προσέλκυσης μερικής/πλήρους χρηματοδότησης από ερευνητικές προσκλήσεις. Μία εκ των προτάσεων έχει υποβληθεί και αναμένουμε τα αποτελέσματα.

### Ερευνητικός Σύμβουλος:

**Όνοματεπώνυμο:** Δρ. Δημήτρης Δημητρίου

**Βαθμίδα:** Λέκτορας

**Email:** [demetris.s.demetriou@cut.ac.cy](mailto:demetris.s.demetriou@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Μοντελοποίηση της κλιματικής αλλαγής και των πολιτικών γης για την υποστήριξη της διαχείρισης κινδύνου από καταστροφές**

**Αριθμός θέσεων: 1**

### Περιγραφή:

Η έρευνα επικεντρώνεται στην αντιμετώπιση των προκλήσεων που θέτει η κλιματική αλλαγή, η οποία αυξάνει τη συχνότητα και την ένταση φυσικών καταστροφών όπως οι πυρκαγιές, οι πλημμύρες και οι ξηρασίες. Αποτελεσματικές πολιτικές γης που μετριάζουν αυτούς τους κινδύνους είναι απαραίτητες για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και τη μείωση των απωλειών που σχετίζονται με τις καταστροφές. Στόχος της έρευνας είναι η ανάπτυξη καινοτόμων μοντέλων που ενσωματώνουν παράγοντες κλιματικής αλλαγής στον χωροταξικό σχεδιασμό και τη διαχείριση κινδύνου καταστροφών, χρησιμοποιώντας το Google Earth Engine (GEE), μια δυνατή γεωχωρική πλατφόρμα βασισμένη στο cloud.

Η μελέτη θα χρησιμοποιήσει μια επαρχία της Κύπρου (π.χ. την Επαρχία Λεμεσού) ως περιοχή μελέτης, με σκοπό τη διερεύνηση του πώς διάφορα σενάρια πολιτικών γης (π.χ. περιορισμοί πολεοδομικών ζωνών, προγράμματα αναδάσωσης και διαχείριση πλημμυρών) μπορούν να μειώσουν το ρίσκο από φυσικές καταστροφές. Η μελέτη θα δώσει προτεραιότητα σε έναν ή δύο κινδύνους/φυσικές καταστροφές (π.χ. δασικές πυρκαγιές και πλημμύρες), οι οποίοι θα επιλεγούν με βάση τα επιστημονικά κενά, τη διαθεσιμότητα δεδομένων και τις ανάγκες των εμπλεκόμενων φορέων. Μέσω της μοντελοποίησης σεναρίων, η έρευνα θα προσομοιώσει τον αντίκτυπο των πολιτικών γης σε κινδύνους καταστροφών όπως π.χ. οι πλημμύρες και οι πυρκαγιές. Με την ενσωμάτωση σχεδόν σε πραγματικό χρόνο δεδομένων Παρατήρησης της Γης (Earth Observation – EO) και κλιματικών δεδομένων, τα μοντέλα θα αξιολογήσουν πώς οι πολιτικές αυτές ενισχύουν την κλιματική ανθεκτικότητα και συμβάλλουν στη μακροπρόθεσμη μείωση των κινδύνων από φυσικές καταστροφές.



Κύριοι στόχοι περιλαμβάνουν τη μελέτη και τον καθορισμό σχετικών πολιτικών γης, την ενσωμάτωση των παραμέτρων της κλιματικής αλλαγής στις προσομοιώσεις, και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των πολιτικών μέσω ανάλυσης χρονοσειρών και χωρικών δεδομένων. Η έρευνα θα επικεντρωθεί σε συγκεκριμένα σενάρια πολιτικών γης όπως του ελέγχου της αστικής εξάπλωσης, των μέτρων διατήρησης του περιβάλλοντος, της μετατροπής χρήσεων αγροτικής γης και των πολιτικών διαχείρισης κινδύνων καταστροφών. Τα αποτελέσματα από τα μοντέλα θα παρέχουν τεκμηριωμένες πληροφορίες και εισηγήσεις προς τους φορείς χάραξης πολιτικής για τη βελτιστοποίηση των στρατηγικών χρήσης γης και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας απέναντι στις καταστροφές.

Ο υποψήφιος αναμένεται να συμβάλει στην ανάπτυξη νέων επιστημονικών μεθοδολογιών και εργαλείων για την αξιολόγηση κινδύνων καταστροφών και την ανάλυση πολιτικών γης, καλύπτοντας κρίσιμα κενά στις τρέχουσες προσεγγίσεις διαχείρισης κινδύνων καταστροφών στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής, με πιθανές εφαρμογές σε ευρύτερο περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο.

#### **Απαιτούμενα Προσόντα:**

- Αναγνωρισμένο πανεπιστημιακό πτυχίο στο πεδίο της των Γεω-επιστημών, Μηχανικής επιστήμης (Αγρονόμου Τοπογράφου Μηχανικού/Γεωπληροφορικής, Πολιτικού Μηχανικού, Μηχανικού Περιβάλλοντος), της Γεωπονίας, της Γεωγραφίας, της Πολεοδομίας, της Φυσικής, της Επιστήμης των Υπολογιστών ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Μεταπτυχιακό τίτλο σε επιστημονικά πεδία όπως: Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Γεωπληροφορική, Τηλεπισκόπηση, Τεχνητή Νοημοσύνη, Επιστήμη Δεδομένων ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Επιθυμητή η γνώση ή η ικανότητα εκμάθησης προγραμματισμού σε περιβάλλον ArcGIS με Python (ArcPy).
- Άριστη γνώση αγγλικών.

#### **Χρηματοδότηση:**

Στο παρόν στάδιο δεν διατίθεται χρηματοδότηση για τη θέση, αλλά αναμένεται να υπάρχει δυνατότητα προσέλκυσης μερικής/πλήρους χρηματοδότησης από ερευνητικές προσκλήσεις.

#### **Ερευνητικός Σύμβουλος:**

**Όνοματεπώνυμο:** Δρ. Δημήτρης Δημητρίου

**Βαθμίδα:** Λέκτορας

**Email:** [demetris.s.demetriou@cut.ac.cy](mailto:demetris.s.demetriou@cut.ac.cy)

---



**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Αυτοματοποίηση της δημιουργίας 3D Κτηματολογίου χρησιμοποιώντας ειδικά σχέδια και 3D μοντέλα πόλεων.**

**Αριθμός θέσεων: 1**

**Περιγραφή:**

Η προτεινόμενη έρευνα αντιμετωπίζει ένα σημαντικό κενό στην αυτοματοποίηση της μετατροπής των 2D κτηματολογικών σχεδίων, τα οποία χρησιμοποιούνται συνήθως στην Κύπρο για την εγγραφή οριζόντιων ιδιοκτησιών όπως διαμερίσματα, σε πλήρως λειτουργικά συστήματα 3D κτηματολογίου. Αυτά τα 2D ειδικά σχέδια, τα οποία περιγράφουν τους εσωτερικούς χώρους των κτιρίων, συμπεριλαμβανομένων των δωματίων και των κοινόχρηστων χώρων και εξωτερικά ή στο υπόγειο τους χώρους στάθμευσης και των αποθηκών, αποτελούν τη βάση για την εγγραφή της ιδιοκτησίας. Ωστόσο, δεν υπάρχει αυτοματοποιημένη μέθοδος για τη μετατροπή αυτών των 2D σχεδιαστικών απεικονίσεων σε 3D μοντέλα που να μπορούν να αποτυπώσουν τις πολύπλοκες χωρικές και ιδιοκτησιακές σχέσεις που υπάρχουν σε πολυεπίπεδες αστικές δομές. Αυτή η έλλειψη αυτοματοποίησης αποτελεί ένα σημαντικό ερευνητικό κενό, ιδιαίτερα καθώς οι πόλεις παγκοσμίως κινούνται προς τη δημιουργία πιο ολοκληρωμένων συστημάτων 3D κτηματολογίου για τη σύγχρονη διαχείριση τους.

Στόχος αυτής της έρευνας είναι η ανάπτυξη μιας αυτοματοποιημένης διαδικασίας για τη δημιουργία 3D κτηματολογίου από αυτά τα 2D ειδικά σχέδια, με στόχο την ενσωμάτωσή τους στα υφιστάμενα μοντέλα 3D πόλεων. Με την αυτοματοποίηση της αναγνώρισης διαφορετικών επιπέδων ιδιοκτησίας και κοινόχρηστων χώρων, η έρευνα θα προσφέρει λύση στις προκλήσεις που θέτει η χειροκίνητη μετατροπή αυτών των δεδομένων. Μια βασική επιστημονική πρόκληση είναι η ακριβής ανακατασκευή της τρισδιάστατης τοπολογίας και των νομικών ορίων, διασφαλίζοντας τη γεωμετρική συνέπεια μεταξύ ορόφων, ιδιοκτησιακών μονάδων και κοινόχρηστων χώρων, ενώ παράλληλα διατηρούνται η σημασιολογία της ιδιοκτησίας και οι χωρικές σχέσεις. Το έργο θα αξιοποιήσει υπάρχοντα εργαλεία όπως το ESRI CityEngine, το ArcGIS και λογισμικό BIM όπως το Revit της AutoDesk για τη δημιουργία 3D μοντέλων, ενώ θα χρησιμοποιηθεί Python scripting και ArcPy για την αυτοματοποίηση της εξαγωγής και επεξεργασίας δεδομένων από τα 2D σχέδια. Επιπλέον, θα εξεταστούν μέθοδοι τεχνητής νοημοσύνης, ιδιαίτερα τεχνικές υπολογιστικής όρασης (computer vision) και αναγνώρισης προτύπων (pattern recognition), για την περαιτέρω αυτοματοποίηση της ερμηνείας και της μετατροπής αυτών των σχεδίων σε 3D χωρικές οντότητες, μειώνοντας έτσι την ανάγκη για χειροκίνητη παρέμβαση και βελτιώνοντας την αποδοτικότητα.

Αυτή η έρευνα είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς καλύπτει την ανάγκη για πιο ακριβή και αποδοτικά κτηματολογικά συστήματα, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον αστικό σχεδιασμό, τη διαχείριση ιδιοκτησίας και την προετοιμασία για καταστροφές. Επίσης, με την αυτοματοποίηση της δημιουργίας 3D κτηματολογίου, η εργασία θα συμβάλει στον



εκσυγχρονισμό των πρακτικών διαχείρισης γης, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη άποψη των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας σε σύνθετα αστικά περιβάλλοντα.

Η αναμενόμενη συνεισφορά του υποψήφιου θα είναι η ανάπτυξη μιας νέας ροής εργασίας ή ενός εργαλείου λογισμικού που θα διευκολύνει την ταχεία δημιουργία 3D κτηματολογικών μοντέλων, ενισχύοντας τις δυνατότητες διαχείρισης γης και αστικού σχεδιασμού τόσο στην Κύπρο όσο και διεθνώς.

#### **Απαιτούμενα Προσόντα:**

- Αναγνωρισμένο πανεπιστημιακό πτυχίο στο πεδίο της Μηχανικής (Αγρονόμου Τοπογράφου Μηχανικού/Γεωπληροφορικής, Πολιτικού Μηχανικού), της Επιστήμης των Υπολογιστών, της Γεωγραφίας, της Πολεοδομίας, της Φυσικής, ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Μεταπτυχιακό τίτλο σε επιστημονικά πεδία όπως: Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Έξυπνες πόλεις, Γεωπληροφορική, Τεχνητή Νοημοσύνη, Επιστήμη Δεδομένων ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Επιθυμητή η γνώση ή η ικανότητα εκμάθησης προγραμματισμού σε περιβάλλον ArcGIS με Python (ArcPy).
- Άριστη γνώση αγγλικών.

#### **Χρηματοδότηση:**

Στο παρόν στάδιο δεν διατίθεται χρηματοδότηση για τη θέση, αλλά αναμένεται να υπάρχει δυνατότητα προσέλκυσης μερικής/πλήρους χρηματοδότησης από ερευνητικές προσκλήσεις.

#### **Ερευνητικός Σύμβουλος:**

**Όνοματεπώνυμο:** Δρ. Δημήτρης Δημητρίου

**Βαθμίδα:** Λέκτορας

**Email:** [demetris.s.demetriou@cut.ac.cy](mailto:demetris.s.demetriou@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Βελτίωση της Διάγνωσης Προβλημάτων Μηχανών μέσω της Τεχνολογίας Ενίσχυσης Κίνησης σε Βίντεο**

**Αριθμός θέσεων: 1**

**Περιγραφή:** Η διδακτορική έρευνα στοχεύει στην βελτιστοποίηση της τεχνολογίας Βίντεο Ενίσχυσης Κίνησης (MAV) για την διάγνωση προβλημάτων που προκύπτουν από συντονισμό δονήσεων σε βιομηχανικό περιβάλλον. Η μελέτη θα επικεντρωθεί στη δημιουργία καινοτόμων αλγορίθμων για την ενίσχυση της ανίχνευσης και οπτικοποίησης μικρών μηχανικών και δομικών κινήσεων που δεν εντοπίζονται με απλή οπτική παρατήρηση. Με την ενσωμάτωση του MAV με



στρατηγικές προληπτικής συντήρησης, η έρευνα επιδιώκει να βελτιώσει την ακρίβεια ανίχνευσης σφαλμάτων, να μειώσει τον χρόνο διακοπής λειτουργίας και να παρατείνει τη διάρκεια ζωής των κρίσιμων μηχανημάτων. Τα αποτελέσματα θα συμβάλουν σε ασφαλέστερες, πιο αποδοτικές βιομηχανικές λειτουργίες και θα παρέχουν ένα ισχυρό πλαίσιο για μελλοντικές τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα.

#### **Απαιτούμενα Προσόντα:**

- M.Sc. στην επιστήμη της υπολογιστικής όρασης, στη μηχανολογία ή σε συναφή τομέα.
- Εμπειρία στην επεξεργασία εικόνας και στην ανάπτυξη αλγορίθμων.
- Ενδιαφέρον για τη βιομηχανική διάγνωση και την προληπτική συντήρηση.
- Καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας

**Χρηματοδότηση:** Δεν υπάρχει.

**Ερευνητικός Σύμβουλος:** Δημήτριος Σκαρλάτος

Όνοματεπώνυμο: Δημήτριος Σκαρλάτος

Βαθμίδα: Καθηγητής

Email: [dimitrios.skalatos@cut.ac.cy](mailto:dimitrios.skalatos@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Βελτίωση της Υποβρύχιας Απεικόνισης μέσω Αφαίρεσης των Επιδράσεων του Νερού**

**Αριθμός θέσεων: 1**

**Περιγραφή:** Αυτή η διδακτορική έρευνα στοχεύει στην προώθηση της τεχνολογίας απεικόνισης δύο μέσων μέσω της ανάπτυξης και βελτιστοποίησης τεχνικών αφαίρεσης των επιδράσεων του κυματισμού και της διάθλασης του νερού. Η έρευνα θα επικεντρωθεί στη δημιουργία προηγμένων αλγορίθμων για τη διόρθωση των οπτικών παραμορφώσεων που προκαλούνται από τις επιφάνειες των κυμάτων του νερού, επιτρέποντας έτσι την υψηλής ανάλυσης εναέρια απεικόνιση του πυθμένα. Με την βελτίωση της εναέριας απεικόνισης αβαθών περιοχών με χρήση εναέριων μέσων (κυρίως μη επανδρωμένων), η προτεινόμενη μελέτη επιδιώκει να βελτιώσει την παρακολούθηση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, να υποστηρίξει τη χαρτογράφηση του βυθού καθώς και συναφείς εφαρμογές. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας θα συμβάλουν σε πιο αποτελεσματική περιβαλλοντική παρακολούθηση και θα παρέχουν ένα ισχυρό πλαίσιο για μελλοντικές τεχνολογικές εξελίξεις στην υποβρύχια απεικόνιση.

**Απαιτούμενα Προσόντα:**



- M.Sc. στην επιστήμη της υπολογιστικής όρασης, ανάπτυξη λογισμικού, μηχανική μάθηση, ή σε συναφή τομέα.
- Εμπειρία στην επεξεργασία εικόνας και στην ανάπτυξη αλγορίθμων.
- Ενδιαφέρον για την θαλάσσια βιολογία και περιβαλλοντική παρακολούθηση.
- Καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας

**Χρηματοδότηση:** Δεν υπάρχει.

**Ερευνητικός Σύμβουλος:** Δημήτριος Σκαρλάτος

Όνοματεπώνυμο: Δημήτριος Σκαρλάτος

Βαθμίδα: Καθηγητής

Email: [dimitrios.skalatos@cut.ac.cy](mailto:dimitrios.skalatos@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):** Βελτιστοποίηση των τεχνικών NeRFs και Gaussian Splatting για την 3D Τεκμηρίωση της Πολιτιστικής Κληρονομιάς

**Αριθμός θέσεων:** 1

**Περιγραφή:** Αυτή η διδακτορική έρευνα στοχεύει στην βελτιστοποίηση της γεωμετρικής τεκμηρίωσης της πολιτιστικής κληρονομιάς μέσω της αξιοποίησης των τεχνικών Neural Radiance Fields (NeRFs) και Gaussian Splatting. Η έρευνα θα επικεντρωθεί στην ανάπτυξη και βελτιστοποίηση καινοτόμων μεθόδων για την ενίσχυση της 3D απεικόνισης, οπτικοποίησης και καταγραφής μνημείων και αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς. Με την ενσωμάτωση των δυνατοτήτων απεικόνισης των NeRFs με την αποδοτικότητα του Gaussian Splatting, η μελέτη επιδιώκει να δημιουργήσει λεπτομερή 3D μοντέλα μνημείων για πολλαπλές εφαρμογές. Τα αποτελέσματα θα συμβάλουν σε πιο αποτελεσματική διατήρηση, μελέτη, οπτικοποίηση και διάδοση της πολιτιστικής κληρονομιάς, παρέχοντας ένα ισχυρό πλαίσιο για μελλοντικές τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα.

**Απαιτούμενα Προσόντα:**

- M.Sc. στην επιστήμη της υπολογιστικής όρασης, στα γραφικά υπολογιστών ή σε συναφή τομέα.
- Εμπειρία στην τρισδιάστατη τεκμηρίωση και ψηφιακή ανακατασκευή πολιτιστικής κληρονομιάς ή στην επεξεργασία εικόνας και στην ανάπτυξη αλγορίθμων
- Ενδιαφέρον για τη διατήρηση και τεκμηρίωση της πολιτιστικής κληρονομιάς.



- Καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας

**Χρηματοδότηση:** Πιθανότητα χρηματοδότησης

**Ερευνητικός Σύμβουλος:** Δημήτριος Σκαρλάτος

Όνοματεπώνυμο: Δημήτριος Σκαρλάτος

Βαθμίδα: Καθηγητής

Email: [dimitrios.skalatos@cut.ac.cy](mailto:dimitrios.skalatos@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):** Συνδυαστικές μέθοδοι γεωμετρικής τεκμηρίωσης οπτικοποίησης και απεικόνισης χώρων, μνημείων και κτιρίων πολιτιστικής κληρονομιάς.

**Αριθμός θέσεων:** 1

**Περιγραφή:** Η παρούσα διδακτορική έρευνα εστιάζει στην ανάπτυξη και εφαρμογή συνδυαστικών μεθόδων για τη γεωμετρική τεκμηρίωση, οπτικοποίηση και απεικόνιση σύνθετων χώρων και μνημείων πολιτιστικής κληρονομιάς. Κεντρικός στόχος της μελέτης είναι η σύγκλιση παραδοσιακών και σύγχρονων τεχνικών αποτύπωσης (όπως η φωτογραμμετρία και οι σαρωτές νεφών σημείων laser) με αναδυόμενες τεχνολογίες υπολογιστικής όρασης και τεχνητής νοημοσύνης.

Η έρευνα επιδιώκει να δημιουργήσει ένα ενιαίο μεθοδολογικό πλαίσιο που θα επιτρέπει την παραγωγή υβριδικών ψηφιακών αντιγράφων υψηλής ακρίβειας, δίνοντας έμφαση στην πιστή απόδοση τόσο της γεωμετρικής πληροφορίας όσο και της φωτορεαλιστικής απεικόνισης. Μέσα από τη συνδυαστική ανάλυση δεδομένων, η διατριβή εξετάζει νέους τρόπους διαχείρισης και προβολής της πολιτιστικής πληροφορίας, καθιστώντας την προσβάσιμη για επιστημονική μελέτη, ψηφιακή διατήρηση και διαδραστική εμπειρία του κοινού. Τα αναμενόμενα αποτελέσματα θα προσφέρουν καινοτόμα εργαλεία για την ανάδειξη της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς, ενισχύοντας τη βιωσιμότητα και τη διάδοση της ιστορικής μνήμης στο σύγχρονο ψηφιακό περιβάλλον.

**Απαιτούμενα Προσόντα:**

- M.Sc. στην επιστήμη της υπολογιστικής όρασης, στα γραφικά υπολογιστών ή σε συναφή τομέα.
- Εμπειρία στην τρισδιάστατη τεκμηρίωση και ψηφιακή ανακατασκευή πολιτιστικής κληρονομιάς ή στην επεξεργασία εικόνας και στην ανάπτυξη μεθοδολογιών
- Ενδιαφέρον για τη διατήρηση και τεκμηρίωση της πολιτιστικής κληρονομιάς.
- Καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας



**Χρηματοδότηση:** Πιθανότητα χρηματοδότησης

**Ερευνητικός Σύμβουλος:** Δημήτριος Σκαρλάτος

Όνοματεπώνυμο: Δημήτριος Σκαρλάτος

Βαθμίδα: Καθηγητής

Email: [dimitrios.skalatos@cut.ac.cy](mailto:dimitrios.skalatos@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Συγκοινωνιακή Μηχανική**

**Αριθμός θέσεων: 2**

**Περιγραφή:**

Το Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Μηχανικής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής στο Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου προσκαλεί αιτήσεις για πλήρη ή μερική φοίτηση σε πρόγραμμα διδακτορικών σπουδών με έναρξη τον Ιανουάριο 2026. Πρόκειται για ανοικτή πρόσκληση προς υποψηφίους με υψηλό κίνητρο που επιθυμούν να συμβάλουν σε αιχμής έρευνα σε συστήματα μεταφορών, κινητικότητα και υποδομές.

Πιθανοί τομείς μελέτης (ενδεικτικά)

- Λειτουργία Κυκλοφορίας, Μοντελοποίηση και Προσομοίωση
- Ανθεκτικότητα Υποδομών, Τρωτότητα και Προσαρμογή
- Αστική Κινητικότητα και Πολυτροπικές Μεταφορές
- Τεχνητή Νοημοσύνη στις Μεταφορές
- Οδική Ασφάλεια
- Δίκαιος και Συμπεριληπτικός Σχεδιασμός Μεταφορών

Το θέμα της διατριβής θα διαμορφωθεί με βάση τα δυνατά σημεία και τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του/της επιλεγέντος/είσας υποψηφίου/ας.

**Απαιτούμενα Προσόντα:**

- Μεταπτυχιακό δίπλωμα στη Συγκοινωνιακή/Πολιτική Μηχανική, Πολεοδομία ή συναφές πεδίο.
- Εξοικείωση με ανάλυση συστημάτων μεταφορών, GIS, και στατιστική ή/και προσομοιωτική μοντελοποίηση.
- Ικανότητα σε τουλάχιστον μία γλώσσα προγραμματισμού (Python, R ή MATLAB).
- Ισχυρές αναλυτικές, επικοινωνιακές δεξιότητες και ικανότητα ακαδημαϊκής γραφής.
- Γνώση PTV Vissim/Visum θα θεωρηθεί πρόσθετο προσόν (μη υποχρεωτικό).



### Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Παρασκευάς Νικολάου

Βαθμίδα: Λέκτορας

Email: [paraskevas.nikolaou@cut.ac.cy](mailto:paraskevas.nikolaou@cut.ac.cy)

---

Θέση Διδακτορικού	Τηλεπισκόπηση, Τεχνητή Νοημοσύνη και Μοντέλα Διεργασιών για την Υγεία του Εδάφους, την Παραγωγικότητα και τη Αναγεννητική Γεωργία
----------------------	---

### Πλαίσιο

Η γεωργία αντιμετωπίζει πρωτοφανείς προκλήσεις υπό τις συνδυασμένες πιέσεις της κλιματικής αλλαγής, της υποβάθμισης των εδαφών, της λειψυδρίας και της ανάγκης διασφάλισης της μακροπρόθεσμης επισιτιστικής ασφάλειας. Η άνοδος της θερμοκρασίας, οι μεταβαλλόμενες βροχοπτώσεις και η υπερβολική χρήση λιπασμάτων και άρδευσης επιταχύνουν την υποβάθμιση της γονιμότητας, την αλάτωση και τις απώλειες άνθρακα, απειλώντας την παραγωγικότητα και την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων. Ταυτόχρονα, αναδύονται νέες ευκαιρίες μέσω της ενσωμάτωσης προηγμένων τεχνολογιών παρακολούθησης, τεχνητής νοημοσύνης (AI) και μοντέλων διεργασιών, που μας επιτρέπουν να κατανοήσουμε καλύτερα τους βιογεωχημικούς κύκλους, να βελτιστοποιήσουμε τη διαχείριση της γης και να σχεδιάσουμε αναγεννητικές πρακτικές. Κρίσιμο στοιχείο αυτής της μετάβασης είναι η ανάπτυξη αξιόπιστων πλαισίων Παρακολούθησης, Αναφοράς και Επαλήθευσης (MRV), ικανών να παράγουν επιστημονικά τεκμηριωμένα στοιχεία για τη δυναμική του εδαφικού άνθρακα, καθιστώντας εφικτή την αξιόπιστη συμμετοχή σε συστήματα πιστωτικών μονάδων άνθρακα και άλλους μηχανισμούς βιωσιμότητας. Η θέση του διδακτορικού θα συμβάλει σε αυτόν τον μετασχηματισμό, αναπτύσσοντας καινοτόμα εργαλεία και μεθόδους για την παρακολούθηση, μοντελοποίηση και αποκατάσταση των γεωργικών εδαφών, ενώ θα θεμελιώσει πλαίσια επαληθεύσιμης αξιολόγησης επιπτώσεων για βιώσιμα γεωργικά συστήματα.

### Ερευνητικοί Στόχοι

Ο/Η επιτυχών υποψήφιος/α θα:

- Αξιοποιήσει τηλεπισκόπηση και δίκτυα επιτόπιων αισθητήρων για την παρακολούθηση εδαφικών και καλλιεργητικών συνθηκών, συμπεριλαμβανομένων της υγρασίας, της αλατότητας, του φυτικού στρες και της παραγωγικότητας.
- Αναπτύξει και εφαρμόσει προσεγγίσεις AI και μηχανικής μάθησης για προγνωστική μοντελοποίηση και χαρτογράφηση υψηλής ανάλυσης του οργανικού άνθρακα του εδάφους (SOC), της γονιμότητας και δεικτών υποβάθμισης.



- Χρησιμοποιήσει μοντέλα βιογεωχημικών διεργασιών (όπως DNDC, DAYCENT, LDNDC ή αντίστοιχα) για την προσομοίωση των κύκλων άνθρακα, νερού και θρεπτικών υπό διαφορετικές πρακτικές διαχείρισης και αναγεννητικής γεωργίας.
- Σχεδιάσει και αξιολογήσει στρατηγικές αποκατάστασης εδαφών και αναγεννητικής γεωργίας (π.χ. βιοκάρβουνο, πρακτικές κυκλικής βιοοικονομίας) ως προς τις επιδράσεις τους στην υγεία του εδάφους, την παραγωγικότητα, την αποδοτικότητα θρεπτικών και την ανθεκτικότητα.
- Συμβάλει στην ανάπτυξη ενός αξιόπιστου συστήματος MRV που θα ενσωματώνει δεδομένα επιτόπιας μέτρησης, εργαστηριακές αναλύσεις, δορυφορική απεικόνιση και αποτελέσματα μοντελοποίησης.

### Μέθοδοι & Εργαλεία

- Προσεγγίσεις Τηλεπισκόπησης (δορυφορικά και UAV δεδομένα, δείκτες βλάστησης και εδάφους, θερμική απεικόνιση κ.ά.).
- Τεχνικές επιτόπιας παρακολούθησης (π.χ. αισθητήρες εδαφικής υγρασίας, θερμοκρασίας, μετρήσεις αναπνοής εδάφους και συναφή όργανα πεδίου).
- Πλαίσια προγνωστικής μοντελοποίησης (AI, μηχανική μάθηση, αλγόριθμοι καθοδηγούμενης γνώσης).
- Μοντέλα βιογεωχημικών διεργασιών (π.χ. DNDC, DAYCENT, LDNDC ή αντίστοιχα εργαλεία).
- Δειγματοληψία εδάφους και εργαστηριακές αναλύσεις δεικτών γονιμότητας και υποβάθμισης (π.χ. SOC, θρεπτικά στοιχεία, αλατότητα).

### Προφίλ Υποψηφίου/ας

- Μεταπτυχιακό δίπλωμα (ή ισοδύναμο) στις Περιβαλλοντικές Επιστήμες, Εδαφολογία, Γεωπονία, Τηλεπισκόπηση, Γεωπληροφορική ή συναφείς τομείς.
- Στέρεες γνώσεις εδαφολογίας, συστημάτων καλλιέργειας και διαχείρισης γης.
- Υπόβαθρο σε έναν ή περισσότερους από τους τομείς: τηλεπισκόπηση, εδαφολογία, μοντελοποίηση βιογεωχημικών διεργασιών, μηχανική μάθηση ή γεωργικά συστήματα.
- Δεξιότητες προγραμματισμού και ανάλυσης δεδομένων (Python, R, MATLAB ή παρόμοια εργαλεία).
- Ενδιαφέρον για διεπιστημονική έρευνα που συνδυάζει εργασία πεδίου, μοντελοποίηση και επιστήμη δεδομένων για την αντιμετώπιση προκλήσεων βιωσιμότητας.
- Ικανότητα γραπτής και προφορικής επικοινωνίας σε υψηλό επίπεδο.

### Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Διόφαντος Χατζημιτσής

Βαθμίδα: Καθηγητής

Email: [d.hadjimitsis@cut.ac.cy](mailto:d.hadjimitsis@cut.ac.cy)

---



**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): «Μελέτη της Ατμόσφαιρας/Ατμοσφαιρική τηλεπισκόπηση»**

**Αριθμός θέσεων: 2**

**Περιγραφή:** Μέσα από το ερευνητικό έργο «ERATOSTHENES: Excellence Research Centre for Earth Surveillance and Space-Based Monitoring of the Environment» με το ακρωνύμιο: «EXCELSIOR», Horizon 2020 Widespread Teaming Phase 2 ([www.excelsior2020.eu](http://www.excelsior2020.eu)), το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου σε συνεργασία με διεθνώς αναγνωρισμένα ευρωπαϊκά ερευνητικά κέντρα [το Γερμανικό Κέντρο Αεροδιαστημικής (DLR), το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (NOA), το Γερμανικό Ινστιτούτο μελέτης της Τροπόσφαιρας Leibniz (TROPOS) και το Physikalisch-Meteorologisches Observatorium Davos, Παγκόσμιο Κέντρο Ακτινοβολίας (PMODWRC)], ίδρυσε ένα νέο, αυτόνομο και βιώσιμο Κέντρο Αριστείας με το όνομα «Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ» ([www.eratosthenes.org.cy](http://www.eratosthenes.org.cy)) για την παρατήρηση της Γης και την παρακολούθηση του περιβάλλοντος από το διάστημα.

Οι θέσεις εντάσσονται στα ερευνητικά πεδία του τομέα Ατμόσφαιρας του Τμήματος Περιβάλλοντος και Κλίματος του Κέντρου Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ και υποστηρίζονται από το έργο 'Excelsior Phase 2' H2020 Teaming Grant Agreement No.857510.

Οι επιλεγθέντες/είσες υποψήφιοι/ες θα εντάσσονται στο διδακτορικό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου και θα εργαστούν σε ένα διεθνές ερευνητικό περιβάλλον, θα έχουν πρόσβαση σε όργανα τελευταίας τεχνολογίας του τομέα Ατμόσφαιρας του Κέντρου Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ, και θα τους δοθεί η ευκαιρία να εργαστούν σε θέματα κοινωνικής ευαισθησίας και σημασίας. Η επίβλεψη και καθοδήγηση των διδακτορικών ερευνητών θα γίνεται σε στενή συνεργασία με τους ερευνητές του Ινστιτούτου TROPOS.

Οι δύο (2) θέσεις στον τομέα της Παρατήρησης της Γης & Τηλεπισκόπησης στο γνωστικό αντικείμενο της Έρευνας Ατμοσφαιρικής Τηλεπισκόπησης θα έχουν έμφαση στα ακόλουθα θέματα:

1. Η διδακτορική διατριβή εστιάζει στη συνδυασμένη ανάλυση επίγειων και δορυφορικών δεδομένων τηλεπισκόπησης για τη μελέτη της ατμόσφαιρας.
2. Η διδακτορική διατριβή εστιάζει στη μοντελοποίηση και την πρόγνωση της σκόνης.

#### **Απαιτούμενα Προσόντα**

- Αναγνωρισμένο πανεπιστημιακό πτυχίο στο πεδίο της φυσικής, ή των θετικών επιστημών, ή της μετεωρολογίας, ή των επιστημών περιβάλλοντος.
- Μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών στη Φυσική της ατμόσφαιρας, ή τηλεπισκόπησης, ή περιβάλλοντος, ή μετεωρολογίας.



- Ικανότητα προγραμματισμού για την ανάλυση επιστημονικών δεδομένων και καλή γνώση αγγλικών
- Προθυμία συμμετοχής σε επιστημονικά πειράματα και μετρήσεις πεδίου.
- Προθυμία συμμετοχής και παρακολούθησης επιστημονικών εκπαιδεύσεων και σεμιναρίων στην Κύπρο και στο εξωτερικό.
- Εμπειρία στις τεχνικές ατμοσφαιρικής τηλεπισκόπησης θα θεωρηθεί επιπρόσθετο προσόν.
- Δίπλωμα οδηγού.

**Χρηματοδότηση:** Ο/Η επιτυχών/ούσα θα απασχοληθεί ως Μεταπτυχιακός Συνεργάτης, Βοηθός Ερευνητής στο Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ. Προσφέρεται ανταγωνιστική οικονομική υποστήριξη με το ακριβές επίπεδο μισθού να καθορίζεται κατά τη συνέντευξη.

Μέγιστος μεικτός μηνιαίος μισθός σε περίπτωση πλήρους απασχόλησης €2122 (Κέντρο Αριστείας Ερατοσθένης)

Διάρκεια: 36 μήνες

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

Όνοματεπώνυμο: Διόφαντος Χατζημιτσής

Βαθμίδα: Καθηγητής

Email: [d.hadjimitsis@cut.ac.cy](mailto:d.hadjimitsis@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): «Ηλιακής Ενέργειας – Ηλιακής Ακτινοβολίας»**

**Αριθμός θέσεων: 2**

**Περιγραφή:**

Δύο θέσεις στο γνωστικό αντικείμενό της Ενέργειας στη θεματική ενότητα της Πρόγνωσης της Ηλιακής Ενέργειας και της Αλληλεπίδρασης της Ηλιακής Ακτινοβολίας με την Επιφάνεια και την Ατμόσφαιρα της Γης. Τα προτεινόμενα θέματα είναι:

- Βελτίωση μεθόδων πρόγνωσης ηλιακής ακτινοβολίας/ενέργειας με χρήση δορυφορικών και επίγειων δεδομένων τηλεπισκόπησης της ατμόσφαιρας.
- Βελτιστοποίηση της Αστικής Ενεργειακής Αειφορίας: Ενσωμάτωση και Βελτιστοποίηση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων Οροφής

**Η ερευνητική δραστηριότητα θα περιλαμβάνει:**

- Επίγειες παρατηρήσεις της ολικής και φασματικής ηλιακής ακτινοβολίας.



- Ανάπτυξη μοντέλων διάδοσης της ακτινοβολίας με τη χρήση in-situ δεδομένων (μετρήσεις ακτινοβολίας, νεφών και αερολυμάτων), δορυφορικές παρατηρήσεις και προγνωστικά δεδομένα του μοντέλου CAMS, για εφαρμογές πρόγνωσης της ηλιακής ενέργειας.
- Μελέτη της διάδοσης της ηλιακής ακτινοβολίας μέσω της γήινης ατμόσφαιρας και των αλληλοεπιδράσεων της με τις ατμοσφαιρικές παραμέτρους, όπως το όζον, τα αερολύματα και τα νέφη.
- Ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων εργαλείων επεξεργασίας δεδομένων (π.χ. εφαρμογή μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση της πρόγνωσης της ηλιακής ενέργειας).
- Εφαρμογή ποιοτικών προτύπων και εργαλείων ποιοτικού ελέγχου για επίγειες μετρήσεις της φασματικής και ολικής ηλιακής ακτινοβολίας.
- Ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνικών βαθμονόμησης για φασματικά, ολοφασματικά και στενής φασματικής περιοχής οργάνων μέτρησης της ηλιακής ακτινοβολίας.
- Διερεύνηση των επιδράσεων των μεταβολών της φασματικής ηλιακής ακτινοβολίας στα οικοσυστήματα και στην ανθρώπινη υγεία.

#### **Απαραίτητα Προσόντα:**

- Αναγνωρισμένο πανεπιστημιακό πτυχίο στο πεδίο της φυσικής, ή των θετικών επιστημών, ή της μετεωρολογίας, ή των επιστημών περιβάλλοντος ή άλλου συναφούς αντικειμένου.
- Μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών στην φυσική της ατμόσφαιρας, ή τηλεπισκόπησης, ή περιβάλλοντος, ή μετεωρολογίας ή άλλου συναφούς αντικειμένου.
- Ικανότητα προγραμματισμού για την ανάλυση επιστημονικών δεδομένων (κατά προτίμηση χρήση της Python και/ή Matlab).
- Γνώση ή εξοικείωση με το περιβάλλον Linux θα θεωρηθεί επιπλέον προσόν.
- Καλή γνώση αγγλικών.
- Προθυμία συμμετοχής σε επιστημονικά πειράματα και μετρήσεις πεδίου.
- Προθυμία συμμετοχής και παρακολούθησης επιστημονικών εκπαιδεύσεων και σεμιναρίων στην Κύπρο και στο εξωτερικό.
- Η εμπειρία σχετική με μετρήσεις της ηλιακής ακτινοβολίας ή μοντέλων διάδοσης της ακτινοβολίας θα θεωρηθεί επιπλέον προσόν.

Η θέση εντάσσεται στα ερευνητικά πεδία του τομέα Ενέργειας του Τμήματος Resilient Society του Κέντρου Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ και υποστηρίζονται από το έργο 'Excelsior Phase 2' H2020 Teaming Grant Agreement No 857510.

Οι επιλεγθέντες/είσες υποψήφιοι/ες θα εργάζονται σε ένα διεθνές ερευνητικό περιβάλλον, θα έχουν πρόσβαση σε όργανα τελευταίας τεχνολογίας και θα τους δοθεί η ευκαιρία να εργαστούν σε θέματα βιώσιμης ανάπτυξης. Περισσότερες πληροφορίες για τους στόχους του Κέντρου Αριστείας Ερατοσθένης μπορείτε να βρείτε παρακάτω.



Μέσα από το ερευνητικό έργο «ERATOSTHENES: Excellence Research Centre for Earth Surveillance and Space-Based Monitoring of the Environment» με το ακρωνύμιο: «EXCELSIOR», Horizon 2020 Widespread Teaming Phase 2 ([www.excelcior2020.eu](http://www.excelcior2020.eu)), δημιουργήθηκε ένα νέο, αυτόνομο και βιώσιμο Κέντρο Αριστείας με το όνομα «Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ» ([www.eratosthenes.org.cy](http://www.eratosthenes.org.cy)).

Η δημιουργία του Κέντρου Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ μέσω του έργου EXCELSIOR H2020 Teaming βασίστηκε στις διακριτές ανάγκες και ευκαιρίες που ενθαρρύνουν την ίδρυση ενός Κέντρου Αριστείας Παρατήρησης Γης στην Κύπρο, οι οποίες σχετίζονται κυρίως με τη γεωστρατηγική τοποθεσία της Κύπρου που μας επιτρέπει να εξετάσουμε σύνθετα επιστημονικά προβλήματα και να αντιμετωπίσουμε τις ανάγκες των χρηστών στην Ανατολική Μεσόγειο, στη Μέση Ανατολή και στη Βόρεια Αφρική (EMMENA), καθώς και τη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Το Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ ως Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας θα βασίζεται σε δύο κύριες υποδομές, που αποτελούνται από ένα επίγειο σταθμό λήψης δορυφορικών δεδομένων και ένα σταθμό ατμοσφαιρικής τηλεπισκόπησης, καθώς και επιπρόσθετες υποδομές. Η Κοινοπραξία του έργου EXCELSIOR αποτελείται από το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου (CUT), το Γερμανικό Κέντρο Αεροδιαστημικής (DLR), το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (NOA), το Γερμανικό Ινστιτούτο για την Μελέτη της Τροπόσφαιρας (TROPOS), το Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (DEC) του Υφυπουργείου Έρευνας, Καινοτομίας και Ψηφιακής Πολιτικής της Κυπριακής Κυβέρνησης και τους συνεργαζόμενους φορείς CYRIC και το Παγκόσμιο Κέντρο Ακτινοβολίας στο Νταβός της Ελβετίας. Στις επιτροπές παρακολούθησης των διδακτορικών προγραμμάτων δύναται να συμμετέχουν ακαδημαϊκοί/ερευνητές από την DLR, TROPOS, NOA το Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ και άλλα ερευνητικά κέντρα ή πανεπιστήμια που υποστηρίζουν το έργο EXCELSIOR.

**Χρηματοδότηση:** Ο/Η επιτυχών/ούσα θα απασχοληθεί ως Μεταπτυχιακός Συνεργάτης, Βοηθός Ερευνητής στο Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ. Προσφέρεται ανταγωνιστική οικονομική υποστήριξη με το ακριβές επίπεδο μισθού να καθορίζεται κατά τη συνέντευξη.

Μέγιστος μεικτός μηνιαίος μισθός σε περίπτωση πλήρους απασχόλησης €2122 (Κέντρο Αριστείας Ερατοσθένους)

Διάρκεια: 36 μήνες

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

Όνοματεπώνυμο: Διόφαντος Χατζημιτσής

Βαθμίδα: Καθηγητής

Email: [d.hadjimitsis@cut.ac.cy](mailto:d.hadjimitsis@cut.ac.cy)

---



**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): «Παρατήρησης Γης, Τηλεπισκόπησης και Γεωπληροφορικής»**

**Αριθμός θέσεων: 8**

**Περιγραφή:** «Περιβάλλον και κλίμα (γεωργία, υδάτινοι πόροι, χρήσεις Γης, φυσικό και δομημένο περιβάλλον)»

**Γεωργία:** Μοντελοποίηση δεδομένων παρατήρησης Γης για γεωργικές εφαρμογές (π.χ. παρακολούθηση των γεωργικών εκτάσεων, Κοινή Αγροτική Πολιτική, ορθές γεωργικές πρακτικές, εργαλεία υποστηρικτικά στους αγρότες, στους γεωργικούς συμβούλους και στους οργανισμούς πληρωμών αγροτικών ενισχύσεων, επισιτιστική ασφάλεια, Ανθρακικό Αποτύπωμα).

**Υδάτινοι Πόροι:** Διαχείριση υδάτινων πόρων (π.χ. ξηρασία, υδροδυναμική ενέργεια, υδρολογικές αναλύσεις, χρήση δεδομένων Copernicus, παρακολούθηση λεκανών απορροής, παρακολούθηση παράκτιας ζώνης).

**Χρήσεις Γης:** Χρήσεις Γης και έξυπνες πόλεις, αστικοποίηση, παρακολούθηση και διαχείριση δασικών εκτάσεων.

**«Ανθεκτικές κοινωνίες (μείωση των κινδύνων καταστροφών, πολιτιστική κληρονομιά, ασφάλεια στη θάλασσα)»**

**Πλημμύρες & πυρκαγιές:**

- Ολοκληρωμένη χρήση δορυφορικών δεδομένων, γεωπληροφορικής και ανάλυσης δεδομένων για εφαρμογές σχετικές με φυσικές καταστροφές, συμπεριλαμβανομένων πλημμυρών και πυρκαγιών (π.χ. δορυφορική τηλεπισκόπηση, διαχρονικότητα, χαρτογράφηση πλημμυρών, χάρτες αποτίμησης καταστροφών, μοντελοποίηση, οριοθέτηση καμένων εκτάσεων, έγκαιρη ανίχνευση, συνεχής παρακολούθηση).

**Σεισμοί/ Γεωκίνδυνοι:**

- Ολοκληρωμένη χρήση και ενσωμάτωση προϊόντων δορυφορικής συμβολομετρίας με μετρήσεις GNSS και επίγειους γωνιακούς ανακλαστήρες για την παρακολούθηση γεωκινδύνων (π.χ. γεωκίνδυνοι, συμβολομετρία, παραμορφώσεις, κατολισθήσεις, διαχείριση έκτακτης ανάγκης)
- Διαδικασία εκτίμησης επικινδυνότητας, υπολογισμός συνεπειών με χρήση σεναρίων, πιθανοτική εκτίμηση απωλειών.
- Εκτίμηση επικινδυνότητας από πολλαπλούς κινδύνους (multi-hazard).

**Υγεία:**



- Μεγάλα δεδομένα Παρατήρησης Γης για εφαρμογές σχετικές με εποχιακές ασθένειες (π.χ. επιδημιολογία, διαβιβαστές, ιός δυτικού Νείλου, δυναμικά μοντέλα, μηχανική εκμάθηση).

#### **Πολιτιστική Κληρονομιά:**

- Ανάπτυξη Διαθεματικής Υπηρεσίας στην Πολιτιστική Κληρονομιά για το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Copernicus.
- Χρήση εικονικής πραγματικότητας για αποκατάσταση και ενίσχυση μνημείων.
- Εκτίμηση επικινδυνότητας μνημείων και χώρων πολιτιστικής κληρονομιάς από γεωκινδύνους.

#### **Θαλάσσια Επιτήρηση:**

- Παρακολούθηση θαλάσσιου περιβάλλοντος, θαλάσσια ασφάλεια και προστασία, θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός, παρακολούθηση ιχθυοκαλλιεργείων.

#### **Επιτήρηση κατασκευών/υποδομών και οδικού δικτύου:**

- Παρακολούθηση υποδομών και οδικού δικτύου μέσω τηλεοπτικής (π.χ. φθορές οδοστρωμάτων)

**Διαχείριση μεγάλων δεδομένων** (εξαγωγή πληροφοριών, οπτική εξερεύνηση και απεικόνιση, συλλογή πληροφοριών και σύμπτυξη δεδομένων, γεωπληροφορική):

- Ανάλυση μεγάλων γεωδεδομένων για την παρακολούθηση εποχικών ασθενειών.
- Μηχανική μάθηση και τεχνητή νοημοσύνη στην ανάλυση γεωδεδομένων.
- Ανάπτυξη Διαλειτουργικών Υπηρεσιών Γεωπληροφορικής και Γεωδαισίας.
- Διαχείριση & Έλεγχος Μεγάλων Δεδομένων GNSS.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση πρότυπων μη-επανδρωμένων εναέριων πλατφορών (UAV) για περιβαλλοντική, αστική, θαλάσσια και αγροτική διαχείριση.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης κρίσεων με τεχνολογίες GIS.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση ολοκληρωμένου συστήματος με τεχνολογίες GIS και δεδομένα Copernicus για υποστήριξη έξυπνων και πράσινων πόλεων (π.χ. δίκτυα LORA, IoT κτλ).
- Ψηφιακά Δίδυμα -Digital Twins για διάφορες εφαρμογές (π.χ. Κλίμα, Θάλασσα κ.ά.).
- Τεχνητή Νοημοσύνη στην Παρατήρηση Γης.
- STEM-Εκπαίδευση & Ισότητα των Φύλων στην Παρατήρηση της Γης & Γεωπληροφορική

Οι θέσεις εντάσσονται στα ευρύτερα ερευνητικά πεδία του έργου 'Excelsior Phase 2' H2020 Teaming Grant Agreement No.857510 που αποσκοπεί στη δημιουργία του Κέντρου Αριστείας 'ERATOSTHENES Centre of Excellence' ([www.excelsior2020.eu](http://www.excelsior2020.eu)). Μέσα από το ερευνητικό έργο



«ERATOSTHENES: Excellence Research Centre for Earth Surveillance and Space-Based Monitoring of the Environment» με το ακρωνύμιο: «EXCELSIOR», Horizon 2020 Widespread Teaming Phase 2 ([www.excelcior2020.eu](http://www.excelcior2020.eu)), δημιουργήθηκε ένα νέο, αυτόνομο και βιώσιμο Κέντρο Αριστείας με όνομα «Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ (ECOE)» ([www.eratosthenes.org.cy](http://www.eratosthenes.org.cy))

Η δημιουργία του Κέντρου Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ μέσω του έργου EXCELSIOR H2020 Teaming βασίστηκε στις διακριτές ανάγκες και ευκαιρίες που ενθαρρύνουν την ίδρυση ενός Κέντρου Αριστείας Παρατήρησης Γης στην Κύπρο, οι οποίες σχετίζονται κυρίως με τη γεωστρατηγική τοποθεσία της Κύπρου που μας επιτρέπει να εξετάσουμε σύνθετα επιστημονικά προβλήματα και να αντιμετωπίσουμε τις ανάγκες των χρηστών στην Ανατολική Μεσόγειο, στη Μέση Ανατολή και στη Βόρεια Αφρική (EMMENA), καθώς και τη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Το Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ ως Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας θα βασίζεται σε δύο κύριες υποδομές, που αποτελούνται από ένα επίγειο σταθμό λήψης δορυφορικών δεδομένων και ένα σταθμό ατμοσφαιρικής τηλεπισκόπησης, καθώς και επιπρόσθετες υποδομές. Η Κοινοπραξία του έργου EXCELSIOR αποτελείται από το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου (CUT), το Γερμανικό Κέντρο Αεροδιαστημικής (DLR), το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (NOA), το Γερμανικό Ινστιτούτο για την Μελέτη της Τροπόσφαιρας (TROPOS) και το Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (DEC) του Υφυπουργείου Έρευνας, Καινοτομίας και Ψηφιακής Πολιτικής της Κυπριακής Κυβέρνησης. Στις επιτροπές παρακολούθησης των διδακτορικών προγραμμάτων δύναται να συμμετέχουν ακαδημαϊκοί/ερευνητές από την DLR, TROPOS, NOA και άλλα ερευνητικά κέντρα ή πανεπιστήμια που υποστηρίζουν το έργο EXCELSIOR.

#### **Απαιτούμενα Προσόντα:**

- Αναγνωρισμένο πανεπιστημιακό πτυχίο σε συναφή αντικείμενα.
- Μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών σε συναφή αντικείμενα.
- Ικανότητα προγραμματισμού για την ανάλυση επιστημονικών δεδομένων (κατά προτίμηση χρήση της Python και/ή Matlab).
- Γνώση ή εξοικείωση με το περιβάλλον linux θα θεωρηθεί επιπλέον προσόν.
- Πολύ καλή γνώση αγγλικών.
- Προθυμία συμμετοχής και παρακολούθησης επιστημονικών εκπαιδεύσεων και σεμιναρίων στην Κύπρο και στο εξωτερικό.

Η θέση εντάσσεται στα ερευνητικά πεδία του τομέα Ενέργειας του Τμήματος Resilient Society του Κέντρου Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ και υποστηρίζονται από το έργο 'Excelsior Phase 2' H2020 Teaming Grant Agreement No 857510.

Οι επιλεγθέντες/είσες υποψήφιοι/ες θα εργάζονται σε ένα διεθνές ερευνητικό περιβάλλον, θα έχουν πρόσβαση σε όργανα τελευταίας τεχνολογίας και θα τους δοθεί η ευκαιρία να εργαστούν



σε θέματα βιώσιμης ανάπτυξης. Περισσότερες πληροφορίες για τους στόχους του Κέντρου Αριστείας Ερατοσθένης μπορείτε να βρείτε παρακάτω.

Μέσα από το ερευνητικό έργο «ERATOSTHENES: Excellence Research Centre for Earth Surveillance and Space-Based Monitoring of the Environment» με το ακρωνύμιο: «EXCELSIOR», Horizon 2020 Widespread Teaming Phase 2 ([www.excelcior2020.eu](http://www.excelcior2020.eu)), δημιουργήθηκε ένα νέο, αυτόνομο και βιώσιμο Κέντρο Αριστείας με το όνομα «Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ» ([www.eratosthenes.org.cy](http://www.eratosthenes.org.cy)).

Η δημιουργία του Κέντρου Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ μέσω του έργου EXCELSIOR H2020 Teaming βασίστηκε στις διακριτές ανάγκες και ευκαιρίες που ενθαρρύνουν την ίδρυση ενός Κέντρου Αριστείας Παρατήρησης Γης στην Κύπρο, οι οποίες σχετίζονται κυρίως με τη γεωστρατηγική τοποθεσία της Κύπρου που μας επιτρέπει να εξετάσουμε σύνθετα επιστημονικά προβλήματα και να αντιμετωπίσουμε τις ανάγκες των χρηστών στην Ανατολική Μεσόγειο, στη Μέση Ανατολή και στη Βόρεια Αφρική (EMMENA), καθώς και τη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Το Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ ως Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας θα βασίζεται σε δύο κύριες υποδομές, που αποτελούνται από ένα επίγειο σταθμό λήψης δορυφορικών δεδομένων και ένα σταθμό ατμοσφαιρικής τηλεπισκόπησης, καθώς και επιπρόσθετες υποδομές. Η Κοινοπραξία του έργου EXCELSIOR αποτελείται από το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου (CUT), το Γερμανικό Κέντρο Αεροδιαστημικής (DLR), το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (NOA), το Γερμανικό Ινστιτούτο για την Μελέτη της Τροπόσφαιρας (TROPOS), το Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (DEC) του Υφυπουργείου Έρευνας, Καινοτομίας και Ψηφιακής Πολιτικής της Κυπριακής Κυβέρνησης και τους συνεργαζόμενους φορείς CYRIC και το Παγκόσμιο Κέντρο Ακτινοβολίας στο Νταβός της Ελβετίας. Στις επιτροπές παρακολούθησης των διδακτορικών προγραμμάτων δύναται να συμμετέχουν ακαδημαϊκοί/ερευνητές από την DLR, TROPOS, NOA το Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ και άλλα ερευνητικά κέντρα ή πανεπιστήμια που υποστηρίζουν το έργο EXCELSIOR.

**Χρηματοδότηση:** Ο/Η επιτυχών/ούσα θα απασχοληθεί ως Μεταπτυχιακός Συνεργάτης, Βοηθός Ερευνητής στο Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ. Προσφέρεται ανταγωνιστική οικονομική υποστήριξη με το ακριβές επίπεδο μισθού να καθορίζεται κατά τη συνέντευξη.

Μέγιστος μεικτός μηνιαίος μισθός σε περίπτωση πλήρους απασχόλησης €2122 (Κέντρο Αριστείας Ερατοσθένης)

**Διάρκεια:** 36 μήνες

**Ερευνητικοί Σύμβουλοι:**

Ονοματεπώνυμο: Δ. Γλ. Χατζημιτσής, Χ. Δανέζης, Ν. Κυριακίδης

Email: [d.hadjimitsis@cut.ac.cy](mailto:d.hadjimitsis@cut.ac.cy), [chris.danezis@cut.ac.cy](mailto:chris.danezis@cut.ac.cy), [nicholas.kyriakides@cut.ac.cy](mailto:nicholas.kyriakides@cut.ac.cy)



---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): «Παρατήρηση γης, Τεχνητή νοημοσύνη και συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών στην δασολογία»**

**Αριθμός θέσεων: 2**

**Περιγραφή:**

Δύο θέσεις στο γνωστικό αντικείμενό της Ενέργειας στη θεματική ενότητα της δασολογίας με έμφαση την χρήση τηλεπισκόπησης, τεχνητής νοημοσύνης και συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών

Η ερευνητική δραστηριότητα θα περιλαμβάνει:

- Τηλεπισκόπηση και χρήση τεχνητής νοημοσύνης στην δασολογία
- διαχείριση δασικών εκτάσεων (π.χ. κλιματικές αλλαγές, δασικές πυρκαγιές κ.α.)

**Απαραίτητα Προσόντα:**

- Αναγνωρισμένο πανεπιστημιακό πτυχίο στο πεδίο της δασολογίας, ή των θετικών επιστημών, ή της μετεωρολογίας, ή των επιστημών περιβάλλοντος ή άλλου συναφούς αντικειμένου.
- Πενταετές τίτλος σπουδών ή integrated Master ή Μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών στην δασολογία, ή τηλεπισκόπησης, ή περιβάλλοντος, ή μετεωρολογίας ή άλλου συναφούς αντικειμένου.
- Προθυμία συμμετοχής σε επιστημονικά πειράματα και μετρήσεις πεδίου.
- Προθυμία συμμετοχής και παρακολούθησης επιστημονικών εκπαιδεύσεων και σεμιναρίων στην Κύπρο και στο εξωτερικό.

Η θέση εντάσσεται στα ερευνητικά πεδία του τομέα Ενέργειας του Τμήματος Resilient Society του Κέντρου Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ και υποστηρίζονται από το έργο 'Excelsior Phase 2' H2020 Teaming Grant Agreement No 857510.

Οι επιλεγθέντες/είσες υποψήφιοι/ες θα εργάζονται σε ένα διεθνές ερευνητικό περιβάλλον, θα έχουν πρόσβαση σε όργανα τελευταίας τεχνολογίας και θα τους δοθεί η ευκαιρία να εργαστούν σε θέματα βιώσιμης ανάπτυξης. Περισσότερες πληροφορίες για τους στόχους του Κέντρου Αριστείας Ερατοσθένης μπορείτε να βρείτε παρακάτω.

Μέσα από το ερευνητικό έργο «ERATOSTHENES: Excellence Research Centre for Earth Surveillance and Space-Based Monitoring of the Environment» με το ακρωνύμιο: «EXCELSIOR», Horizon 2020 Widespread Teaming Phase 2 ([www.excelsior2020.eu](http://www.excelsior2020.eu)), δημιουργήθηκε ένα νέο,



αυτόνομο και βιώσιμο Κέντρο Αριστείας με το όνομα «Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ» ([www.eratosthenes.org.cy](http://www.eratosthenes.org.cy)).

Η δημιουργία του Κέντρου Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ μέσω του έργου EXCELSIOR H2020 Teaming βασίστηκε στις διακριτές ανάγκες και ευκαιρίες που ενθαρρύνουν την ίδρυση ενός Κέντρου Αριστείας Παρατήρησης Γης στην Κύπρο, οι οποίες σχετίζονται κυρίως με τη γεωστρατηγική τοποθεσία της Κύπρου που μας επιτρέπει να εξετάσουμε σύνθετα επιστημονικά προβλήματα και να αντιμετωπίσουμε τις ανάγκες των χρηστών στην Ανατολική Μεσόγειο, στη Μέση Ανατολή και στη Βόρεια Αφρική (EMMENA), καθώς και τη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Το Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ ως Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας θα βασίζεται σε δύο κύριες υποδομές, που αποτελούνται από ένα επίγειο σταθμό λήψης δορυφορικών δεδομένων και ένα σταθμό ατμοσφαιρικής τηλεπισκόπησης, καθώς και επιπρόσθετες υποδομές. Η Κοινοπραξία του έργου EXCELSIOR αποτελείται από το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου (CUT), το Γερμανικό Κέντρο Αεροδιαστημικής (DLR), το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (NOA), το Γερμανικό Ινστιτούτο για την Μελέτη της Τροπόσφαιρας (TROPOS), το Τμήμα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (DEC) του Υφυπουργείου Έρευνας, Καινοτομίας και Ψηφιακής Πολιτικής της Κυπριακής Κυβέρνησης και τους συνεργαζόμενους φορείς CYRIC και το Παγκόσμιο Κέντρο Ακτινοβολίας στο Νταβός της Ελβετίας. Στις επιτροπές παρακολούθησης των διδακτορικών προγραμμάτων δύναται να συμμετέχουν ακαδημαϊκοί/ερευνητές από την DLR, TROPOS, NOA το Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ και άλλα ερευνητικά κέντρα ή πανεπιστήμια που υποστηρίζουν το έργο EXCELSIOR.

**Χρηματοδότηση:** Ο/Η επιτυχών/ούσα θα απασχοληθεί ως Μεταπτυχιακός Συνεργάτης, Βοηθός Ερευνητής στο Κέντρο Αριστείας ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ. Προσφέρεται ανταγωνιστική οικονομική υποστήριξη με το ακριβές επίπεδο μισθού να καθορίζεται κατά τη συνέντευξη.

Μέγιστος μεικτός μηνιαίος μισθός σε περίπτωση πλήρους απασχόλησης €2122

**Διάρκεια:** 36 μήνες

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

Όνοματεπώνυμο: Διόφαντος Χατζημιτσής

Βαθμίδα: Καθηγητής

Email: [d.hadjimitsis@cut.ac.cy](mailto:d.hadjimitsis@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):** Παγκόσμια Συστήματα Δορυφορικής Πλοήγησης (GNSS) και Φυσικές Καταστροφές

**Αριθμός θέσεων:** 1



**Περιγραφή:** Το Εργαστήριο Γεωδαισίας του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου αναζητά έναν/μία υποψήφιο/α με ισχυρό κίνητρο για να ενταχθεί στη δυναμική μας ερευνητική ομάδα. Η θέση απευθύνεται σε ενθουσιώδεις υποψηφίους/ες που επιθυμούν να διεξάγουν πρωτοποριακή έρευνα στα πεδία των Παγκόσμιων Συστημάτων Δορυφορικής Πλοήγησης (GNSS) και την παρακολούθηση γεωκινδύνων, όπως οι κατολισθήσεις και οι σεισμοί. Ο/Η επιτυχών/ούσα υποψήφιος/α θα εστιάσει στην καινοτόμο εφαρμογή τεχνικών GNSS και στην ανάπτυξη πειραματικών διατάξεων/ μεθοδολογιών/ πλατφορμών για την ενίσχυση της κατανόησης και ετοιμότητάς μας στις φυσικές καταστροφές, συμβάλλοντας σημαντικά στην ασφάλεια και την ανθεκτικότητα ευάλωτων κοινοτήτων σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

#### **Βασικές Αρμοδιότητες:**

- Σχεδιασμός και υλοποίηση νέων πλατφορμών υλισμικού και λογισμικού για τη συλλογή και επεξεργασία παρατηρήσεων GNSS και άλλων δεδομένων, προσανατολισμένων στην παρακολούθηση, ανίχνευση και ανάλυση φυσικών κινδύνων.
- Ανάπτυξη υπηρεσιών βασισμένων στα GNSS, συμπεριλαμβανομένων συστημάτων παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο, προγνωστικής μοντελοποίησης και εργαλείων υποστήριξης αποφάσεων.
- Διεξαγωγή εργασιών πεδίου και ανάλυσης δεδομένων για την επικύρωση των εφαρμογών GNSS στο πλαίσιο της αξιολόγησης φυσικών κινδύνων.
- Συνεργασία με διεπιστημονική ομάδα ερευνητών, δημοσίων φορέων και εταιρών της βιομηχανίας για την εφαρμογή και τη βέλτιστη διάχυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων.
- Δημοσίευση των ερευνητικών αποτελεσμάτων σε επιστημονικά περιοδικά υψηλής επίδρασης και παρουσίαση σε διεθνή συνέδρια.

**Χρηματοδότηση:** Η θέση θα χρηματοδοτηθεί μερικώς από ερευνητικά προγράμματα του Εργαστηρίου Γεωδαισίας και του Κέντρου Αριστείας «ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ»

#### **Απαιτούμενα Προσόντα:**

- Μεταπτυχιακός Τίτλος στη Γεωδαισία ή Γεωφυσική ή Γεωεπιστήμες ή Πληροφορική ή Ηλεκτρολογική Μηχανική ή άλλο συναφές πεδίο.
- Πολύ καλή γνώση προγραμματισμού στην Python ή/και C/C++ ή/και Matlab.
- Βασική Γνώση επεξεργασίας και ανάλυσης παρατηρήσεων GNSS.
- Βασική θεωρητική γνώση σχετικά με τις φυσικές καταστροφές, και ιδιαίτερα σε σχέση με τις κατολισθήσεις και τους σεισμούς.
- Πολύ καλές αναλυτικές και επιλυτικές ικανότητες.
- Πολύ καλή γνώση της Αγγλικής σε γραπτό και προφορικό επίπεδο.
- Ικανότητα εργασίας αυτόνομα και σε συνεργασία με άλλα μέλη διεπιστημονικών ομάδων.

#### **Ερευνητικός Σύμβουλος:**



Όνοματεπώνυμο: Χριστόδουλος Δανέζης

Βαθμίδα: Αναπληρωτής Καθηγητής

Email: [chris.danezis@cut.ac.cy](mailto:chris.danezis@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Συστημάτων για Πολυκαναλική Επεξεργασία Παλιρροιακών και Μετεωρολογικών Δεδομένων**

**Αριθμός θέσεων: 1**

**Περιγραφή:** Το Εργαστήριο Γεωδαισίας του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου προκηρύσσει μία (1) θέση διδακτορικού/ής φοιτητή/τριας με έμφαση στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη συστημάτων για την πολυκαναλική επεξεργασία παλιρροιακών και μετεωρολογικών δεδομένων. Το αντικείμενο της θέσης εστιάζεται στη δημιουργία προηγμένων συστημάτων που θα επιτρέπουν την ενοποίηση και την επεξεργασία δεδομένων προερχόμενα από δίκτυα παλιρροιογράφων.

**Βασικές Αρμοδιότητες:**

- Σχεδιασμός και ανάπτυξη συστήματος για την ενοποίηση, αποθήκευση, ε-επεξεργασία και ανάλυση παλιρροιακών και μετεωρολογικών δεδομένων,
- Ανάπτυξη εργαλείων για την απεικόνιση και την ανάλυση χρονοσειρών θαλάσσιων, μετεωρολογικών και άλλων γεωδεδομένων.
- Συνεργασία με άλλους ερευνητές στην ανάλυση των δεδομένων και τη σύνθεση των αποτελεσμάτων.
- Συγγραφή και συν-συγγραφή ερευνητικών άρθρων για δημοσίευση σε περιοδικά υψηλής απήχησης και παρουσιάσεις ερευνητικών αποτελεσμάτων σε διεθνή συνέδρια.

**Χρηματοδότηση:** Η θέση θα χρηματοδοτηθεί μερικώς από ερευνητικά προγράμματα του Εργαστηρίου Γεωδαισίας ή του Κέντρου Αριστείας «ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ»

**Απαιτούμενα Προσόντα:**

- Μεταπτυχιακός Τίτλος (MSc) στην Πληροφορική, Γεωπληροφορική, Ηλεκτρο-λογική Μηχανική, Ωκεανογραφία, Γεωδαισία ή άλλο συναφές επιστημονικό πεδίο.
- Εμπειρία στον προγραμματισμό με Python ή/και Javascript ή/και C#,
- Εμπειρία στην ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης API.
- Ισχυρές δεξιότητες ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων,
- Πολύ καλή γνώση της Αγγλικής Γλώσσας σε γραπτό και προφορικό λόγο.
- Ικανότητα αυτόνομης εργασίας και συνεργασίας με διεπιστημονική ομάδα ερευνητών.

**Επιθυμητά Προσόντα:**



- Εμπειρία στη χρήση GIS και στην απεικόνιση γεωχωρικών δεδομένων,
- Εμπειρία στον προγραμματισμό σε Go ή Rust,
- Εμπειρία στην ανάλυση χρονοσειρών ή στην επεξεργασία μεγάλων δεδομένων,
- Εμπειρία με cloud-based πλατφόρμες (π.χ. AWS, Azure κτλ) για αποθήκευση και επεξεργασία δεδομένων.

#### Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Χριστόδουλος Δανέζης

Βαθμίδα: Αναπληρωτής Καθηγητής

Email: [chris.danezis@cut.ac.cy](mailto:chris.danezis@cut.ac.cy)

---

#### Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Προηγμένες Μέθοδοι Ανάλυσης Θαλάσσιων Δεδομένων

#### Αριθμός θέσεων: 1

**Περιγραφή:** Το Εργαστήριο Γεωδαισίας του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου προκηρύσσει μία (1) θέση διδακτορικού/ής φοιτητή/τριας για την επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων στον τομέα της Θαλάσσιας Γεωδαισίας. Ο/Η υποψήφιος/α θα εστιάσει στην ανάλυση γεωδαιτικών, ωκεανογραφικών και μετεωρολογικών δεδομένων με στόχο την κατανόηση της μεταβολής της στάθμης της θάλασσας και των διαδικασιών της παράκτιας διάβρωσης.

#### Βασικές Αρμοδιότητες:

- Διεξαγωγή λεπτομερούς επεξεργασίας γεωδαιτικών, ωκεανογραφικών και μετεωρολογικών δεδομένων για την ανάλυση της μεταβολής της στάθμης της θάλασσας και των επιπτώσεων της θαλάσσιας διάβρωσης.
- Ανάπτυξη και εφαρμογή προηγμένων αλγορίθμων Τεχνητής Νοημοσύνης στην επεξεργασία δεδομένων στάθμης καθώς και την ενσωμάτωση ετερογενών δεδομένων (δορυφορικές παρατηρήσεις, μετρήσεις in-situ και αριθμητικά μοντέλα).
- Συνεργασία με άλλους ερευνητές στην ανάλυση των δεδομένων και τη σύν-θεση των αποτελεσμάτων.
- Συγγραφή και συν-συγγραφή ερευνητικών άρθρων για δημοσίευση σε περιοδικά υψηλής απήχησης και παρουσιάσεις ερευνητικών αποτελεσμάτων σε διεθνή συνέδρια.

**Χρηματοδότηση:** Η θέση θα χρηματοδοτηθεί μερικώς από ερευνητικά προγράμματα του Εργαστηρίου Γεωδαισίας ή του Κέντρου Αριστείας «ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ»

#### Απαιτούμενα Προσόντα:

- Μεταπτυχιακός Τίτλος (MSc) σε ένα από τα Αντικείμενα της Γεωδαισίας, Ωκεανογραφίας, Γεωφυσικής ή άλλου συναφούς επιστημονικού πεδίου.



- Εμπειρία στον προγραμματισμό με Python ή/και C/C++ ή/και Matlab και έντονο ενδιαφέρον στην ανάπτυξη εργαλείων λογισμικού για ανάλυση δεδομένων.
- Ισχυρές δεξιότητες ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων.
- Πολύ καλή γνώση της Αγγλικής Γλώσσας σε γραπτό και προφορικό λόγο.
- Ικανότητα αυτόνομης εργασίας και συνεργασίας με διεπιστημονική ομάδα ερευνητών.

#### Επιθυμητά Προσόντα:

- Εμπειρία σε τεχνικές ανάλυσης δεδομένων με χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης
- Γνώση βασικών αρχών Δορυφορικής Αλτιμετρίας

#### Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Χριστόδουλος Δανέζης

Βαθμίδα: Αναπληρωτής Καθηγητής

Email: [chris.danezis@cut.ac.cy](mailto:chris.danezis@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Εικονική & Επαυξημένη πραγματικότητα (VR & AR) στην χαρτογραφική οπτικοποίηση.**

#### Αριθμός θέσεων: 1

**Περιγραφή:** Η επαυξημένη και εικονική πραγματικότητα (VR & AR) είναι τεχνολογίες που αναπτύσσονται ταχύτατα και ενισχύουν την αντίληψη των χρηστών για τον πραγματικό κόσμο χρησιμοποιώντας εικονικούς χώρους ή ενισχύοντας τον πραγματικό χώρο με εικονικά στοιχεία. Η γεωχωρική κοινότητα εστιάζει σταδιακά σε τεχνολογίες και εφαρμογές VR & AR λόγω της ικανότητάς τους να δημιουργούν καθηλωτικές χωρικές εμπειρίες, να διευκολύνουν τη χωρική μάθηση και να διεγείρουν την εμπειρία των χρηστών. Ωστόσο, ο σχεδιασμός αποτελεσματικών διεπαφών VR ή AR θέτει αρκετές προκλήσεις, ειδικά όταν υλοποιείται μια χαρτογραφική προσέγγιση. Τα ζητήματα κλίμακας και η διαχείριση του επιπέδου λεπτομέρειας (LOD) θα πρέπει να μελετηθούν για να δημιουργηθεί μια συγκεκριμένη μεθοδολογική προσέγγιση όταν χρησιμοποιούνται υψηλής ανάλυσης και ακριβή χωρικά δεδομένα. Ειδικά όταν παρέχονται δεδομένα από αερομεταφερόμενους αισθητήρες UAS και χρειάζεται να οπτικοποιηθεί ένας τρισδιάστατος εικονικός χώρος ή τρισδιάστατα αντικείμενα ως ψηφιακά δίδυμα.

Η χαρτογραφική προσέγγιση είναι καθοριστικές για την αντιμετώπιση θεμάτων που σχετίζονται με χωρικά και θεματικά επίπεδα λεπτομέρειας, καθώς και με κλίμακα στην εικονική και την επαυξημένη πραγματικότητα. Εξετάζοντας προσεκτικά τα ζητήματα κλίμακας, την αναπαράσταση δεδομένων, την αλληλεπίδραση με τον χρήστη και το σχεδιασμό UX, οι χαρτογράφοι μπορούν να δημιουργήσουν καθηλωτικές και αποτελεσματικές εμπειρίες VR και AR που παρέχουν πολύτιμες χωρικές και θεματικές πληροφορίες στους χρήστες.



Ο υποψήφιος αναμένεται να συμβάλει σημαντικά -μέσω της έρευνάς του- στην κατανόηση σχετικά με τα ζητήματα κλίμακας και τη διαχείριση του επιπέδου λεπτομέρειας (LoD) στις VR & AR χαρτογραφικές αναπαραστάσεις με βάση διάφορες διαστάσεις που εστιάζουν στους τύπους δεδομένων που οπτικοποιούνται, τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται και τις ενέργειες του χρήστη που ενεργοποιούν την αλλαγή των επιπέδων λεπτομέρειας (LoD).

**Χρηματοδότηση:** Μερική χρηματοδότηση για τη θέση είναι εγγυημένη.

Θα είναι δυνατή η προσέλκυση πλήρους χρηματοδότησης από διάφορες προσκλήσεις/έργα έρευνας.

**Απαιτούμενα Προσόντα:**

- Αναγνωρισμένο πανεπιστημιακό πτυχίο στο πεδίο της Μηχανικής (Τοπογράφου Μηχανικού, Πολιτικού Μηχανικού), της Γεωγραφίας, της Πολεοδομίας, της Επιστήμης των Υπολογιστών, Θετικών Επιστημών ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Μεταπτυχιακό τίτλο σε επιστημονικά πεδία όπως: Χαρτογραφία, Γεωοπτικοποίηση Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Γεωπληροφορική, Τηλεπισκόπηση, Επιστήμη Πληροφορικής ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Visa (εάν δεν είναι πολίτης της ΕΕ)

**Επιπρόσθετα προσόντα που θα ληφθούν υπόψη:**

- ο Καλή γνώση αγγλικής γλώσσας.
- ο Γνώσεις προγραμματισμού (Python, C++, C#, ή παρόμοια)
- ο Γνώσεις χρήσης λογισμικών τρισδιάστατης οπτικοποίησης (Unreal Engine, Unity, ArcGIS 360 VR η παρόμοιο)
- ο Προηγούμενες δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά ή ανακοινώσεις σε συνέδρια, κλπ.

Η αίτηση θα πρέπει να περιλαμβάνει μια επιστολή ενδιαφέροντος γραμμένη στα Αγγλικά ή Ελληνικά, η οποία εξηγεί / περιγράφει γιατί ο/η αιτητής/αιτήτρια επιθυμεί να πραγματοποιήσει αυτήν τη συγκεκριμένη μελέτη, τους πιθανούς ερευνητικούς στόχους και άλλες σχετικές πληροφορίες (500 λέξεις).

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

Όνοματεπώνυμο: Απόστολος Παπακωνσταντίνου

Βαθμίδα: Επίκουρος Καθηγητής

Email: [a.papakonstantinou@cut.ac.cy](mailto:a.papakonstantinou@cut.ac.cy)

---



**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Τρισδιάστατη Γεωοπτικοποίηση Χωροχρονικών Αλλαγών με χρήση Μηχανών Παιχνιδιού.**

**Αριθμός θέσεων: 1**

**Περιγραφή:** Οι εξελίξεις στις τεχνικές τρισδιάστατης γεωγραφικής απεικόνισης έχουν φέρει επανάσταση στην ικανότητά μας να αναλύουμε και να κατανοούμε πολύπλοκα χωροχρονικά δεδομένα. Τα τελευταία χρόνια, η ενσωμάτωση των μηχανών παιχνιδιών σε χαρτογραφικές πρακτικές έχει αναδειχθεί ως ένα ισχυρό εργαλείο για την αναπαράσταση γεωχωρικών πληροφοριών με καθηλωτικό και διαδραστικό τρόπο. Αυτή η προσέγγιση αξιοποιεί τις δυνατότητες δημοφιλών μηχανών παιχνιδιών, όπως το Unity και το Unreal Engine, για τη δημιουργία δυναμικών και οπτικά συναρπαστικών αναπαραστάσεων γεωγραφικών δεδομένων. Η χρήση μηχανών παιχνιδιών για την γεωαπεικόνιση χωροχρονικών αλλαγών σε διάφορα επίπεδα λεπτομέρειας επιτρέπει στους χρήστες να πλοηγούνται σε περίπλοκα τοπία, κάνοντας μεγέθυνση από παγκόσμια κλίμακα σε μεμονωμένα αντικείμενα με ευκολία. Επιπλέον, οι μηχανές παιχνιδιών επιτρέπουν τη δυναμική απεικόνιση των επιπέδων δεδομένων που ορίζουν την γεωχωρική πληροφορία. Η δημιουργία αυτών των νέων τύπων εφαρμογών περιλαμβάνει επίσης δημιουργία ψηφιακών δίδυμων. Έτσι, δημιουργώντας καθηλωτικούς τρόπους οπτικοποίησης και αλληλεπίδρασης με στοιχεία GIS του πραγματικού κόσμου αυτά δύναται να συμπληρώσουν τις τρέχουσες ροές εργασίας. Θα πρέπει να γίνει μια συστηματική διερεύνηση των δυνατοτήτων των μηχανών παιχνιδιού να απεικονίζουν θεματικές και φωτορεαλιστικές πληροφορίες χρονικών αλλαγών για εκτεταμένες περιόδους σε διάφορες χωρικές και χαρτογραφικές κλίμακες. Η τρισδιάστατη γεωοπτικοποίηση με χρήση μηχανών παιχνιδιών προσφέρει μια ισχυρή και ευέλικτη λύση για την εξερεύνηση χωροχρονικών αλλαγών με χαρτογραφική προοπτική. Δίνει δυνατότητα στους χρήστες να αλληλοεπιδρούν με δεδομένα, επιτρέποντας βαθύτερες γνώσεις για τη δυναμική φύση του κόσμου μας. Σε αυτή τη δυναμική διασταύρωση χαρτογραφίας και τεχνολογίας, ο υποψήφιος θα εμβαθύνει στη συγχώνευση χωρικών και θεματικών επιπέδων λεπτομέρειας, μελετώντας τα ζητήματα κλίμακας στον καθηλωτικό 3D καμβά, για να ξεκλειδώσει πλήρως τις δυνατότητες των μηχανών παιχνιδιών για εξερεύνηση, μάθηση και λήψη αποφάσεων στην ψηφιακή εποχή.

Ο υποψήφιος αναμένεται να συμβάλει σημαντικά - μέσω της έρευνάς του - στην κατανόηση της πιο αποτελεσματικής προσέγγισης οπτικοποίησης χρησιμοποιώντας μηχανές παιχνιδιών για να προσφέρει μια ισχυρή και ευέλικτη λύση για την εξερεύνηση χωροχρονικών αλλαγών με χαρτογραφική προοπτική. Θα μελετήσει πώς να παρακινήσει τους χρήστες να εμπλακούν διαδραστικά με δεδομένα, επιτρέποντας βαθύτερες γνώσεις για τη δυναμική φύση του κόσμου μας.



**Χρηματοδότηση:** Μερική χρηματοδότηση για τη θέση είναι εγγυημένη. Θα είναι δυνατή η προσέλκυση πλήρους χρηματοδότησης από διάφορες προσκλήσεις/έργα έρευνας.

**Απαιτούμενα Προσόντα:**

- Αναγνωρισμένο πανεπιστημιακό πτυχίο στο πεδίο της Μηχανικής (Τοπογράφου Μηχανικού, Πολιτικού Μηχανικού), της Γεωγραφίας, της Πολεοδομίας, της Επιστήμης των Υπολογιστών, Θετικών Επιστημών ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Μεταπτυχιακό τίτλο σε επιστημονικά πεδία όπως: Χαρτογραφία, Γεωοπτικοποίηση Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Γεωπληροφορική, Τηλεπισκόπηση, Επιστήμη Πληροφορικής ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Visa (εάν δεν είναι πολίτης της ΕΕ)

**Επιπρόσθετα προσόντα που θα ληφθούν υπόψη:**

- ο Καλή γνώση αγγλικής γλώσσας.
- ο Γνώσεις προγραμματισμού (Python, C++, C#, ή παρόμοια)
- ο Γνώσεις χρήσης λογισμικών τρισδιάστατης οπτικοποίησης (Unreal Engine, Unity, ArcGIS 360 VR η παρόμοιο)
- ο Προηγούμενες δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά ή ανακοινώσεις σε συνέδρια, κλπ.

Η αίτηση θα πρέπει να περιλαμβάνει μια επιστολή ενδιαφέροντος γραμμένη στα Αγγλικά ή Ελληνικά, η οποία εξηγεί / περιγράφει γιατί ο/η αιτητής/αιτήτρια επιθυμεί να πραγματοποιήσει αυτήν τη συγκεκριμένη μελέτη, τους πιθανούς ερευνητικούς στόχους και άλλες σχετικές πληροφορίες (500 λέξεις).

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

Όνοματεπώνυμο: Απόστολος Παπακωνσταντίνου

Βαθμίδα: Επίκουρος Καθηγητής

Email: [a.papakonstantinou@cut.ac.cy](mailto:a.papakonstantinou@cut.ac.cy)

---

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Τρισδιάστατη Γεωοπτικοποίηση Χωροχρονικών Αλλαγών με χρήση Μηχανών Παιχνιδιού.**

**Αριθμός θέσεων: 2**

**Περιγραφή:** Η παρούσα έρευνα στοχεύει στη διερεύνηση των προκλήσεων που σχετίζονται με την κλίμακα στην τρισδιάστατη γεωοπτικοποίηση (3D geovisualization), εστιάζοντας στην



αναπαράσταση και ανάλυση χωροχρονικών φαινομένων. Καθώς τα γεωχωρικά δεδομένα αυξάνονται σε πολυπλοκότητα και όγκο, η αποτελεσματική απεικόνιση των μεταβολών στον χρόνο σε πολλαπλές χωρικές κλίμακες καθίσταται ολοένα και πιο κρίσιμη. Οι παραδοσιακές δισδιάστατες (2D) και στατικές τρισδιάστατες (3D) μέθοδοι χαρτογράφησης συχνά δυσκολεύονται να ισορροπήσουν μεταξύ λεπτομέρειας, ακρίβειας και υπολογιστικής αποδοτικότητας κατά την αναπαράσταση δυναμικών διαδικασιών σε διαφορετικές κλίμακες. Η παρούσα μελέτη καλείτε να εξετάσει τον τρόπο με τον οποίο οι μεταβολές της κλίμακας επηρεάζουν την αντίληψη, την ερμηνεία και τη διαδικασία λήψης αποφάσεων στην τρισδιάστατη γεωοπτικοποίηση, με ιδιαίτερη έμφαση σε εφαρμογές παρακολούθησης των μεταβολών στη παράκτια ζώνη. Με την χρήση δεδομένων από drones εξοπλισμένων με αισθητήρες LiDAR, πολυφασματικούς και υπερφασματικούς αισθητήρες, η έρευνα θα διερευνήσει την βέλτιστη γεωοπτικοποίηση της παράκτιας δυναμικής, όπως η διάβρωση, οι μεταβολές στη βλάστηση και οι αλλαγές στη χρήση γης. Θα διερευνηθεί η χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης για την ανάλυση και ταξινόμηση των χωροχρονικών αλλαγών, βελτιστοποιώντας την επεξεργασία μεγάλων γεωχωρικών συνόλων δεδομένων για 3D Γεωαπεικόνιση. Βασικός στόχος αυτής της διδακτορικής έρευνας είναι η ανάπτυξη μεθοδολογιών και πρωτοκόλλων που θα βελτιώσουν τις τρισδιάστατες τεχνικές γεωοπτικοποίησης σε διάφορες κλίμακες για τη χαρτογράφηση των μεταβολών στις παράκτιες ζώνες υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής. Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τεχνικών σχετικών με το επίπεδο λεπτομέρειας (LoD), η προσαρμοστική απεικόνιση (adaptive rendering) και τα μοντέλα αλληλεπίδρασης ευαίσθητα στην κλίμακα (scale-aware interaction models) σε διαδικτυακές και εμβυθιστικές (immersive) γεωοπτικοποιήσεις. Η έρευνα καλείτε να συνδυάσει δεδομένα από drones και αισθητήρες με προηγμένες τεχνικές συνδυασμού δεδομένων (data fusion) για τη δημιουργία ακριβέστερων και multiscale τρισδιάστατων μοντέλων των παράκτιων περιβαλλόντων. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης θα εφαρμοστούν για την ανίχνευση προτύπων και την αυτοματοποίηση της ανάλυσης των αλλαγών σε διάφορες χωρικές και χρονικές κλίμακες. Επιπλέον, θα ενσωματωθούν αρχές σχεδίασης με επίκεντρο τον χρήστη (user-centered design) και γνωσιακές μελέτες για την αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο η κλίμακα επηρεάζει τη χωρική σκέψη. Προτείνοντας καινοτόμες στρατηγικές για δυναμική προσαρμογή της κλίμακας στην τρισδιάστατη γεωοπτικοποίηση, η παρούσα έρευνα στοχεύει στη βελτίωση της χρηστικότητας και της απόδοσης των γεωχωρικών δεδομένων, υποστηρίζοντας παράλληλα την καλύτερη διαχείριση των παράκτιων περιοχών, την περιβαλλοντική παρακολούθηση και την εκτίμηση κινδύνου από φυσικές καταστροφές.

**Χρηματοδότηση:** Μερική χρηματοδότηση για τη θέση είναι εγγυημένη. Θα είναι δυνατή η προσέλκυση πλήρους χρηματοδότησης από διάφορες προσκλήσεις/έργα έρευνας.



**Απαιτούμενα Προσόντα:**

- Αναγνωρισμένο πανεπιστημιακό πτυχίο στο πεδίο της Μηχανικής (Τοπογράφου Μηχανικού, Πολιτικού Μηχανικού), της Γεωγραφίας, της Πολεοδομίας, της Επιστήμης των Υπολογιστών, Θετικών Επιστημών ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Μεταπτυχιακό τίτλο σε επιστημονικά πεδία όπως: Χαρτογραφία, Γεωοπτικοποίηση Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Γεωπληροφορική, Τηλεπισκόπηση, Επιστήμη Πληροφορικής ή σε άλλο συναφές πεδίο.
- Visa (εάν δεν είναι πολίτης της ΕΕ)

**Επιπρόσθετα προσόντα που θα ληφθούν υπόψη:**

- ο Γνώση τεχνικών τρισδιάστατης γεωοπτικοποίησης (3D geovisualization) και εργαλείων όπως CesiumJS, Blender ή Unity για γεωχωρικές εφαρμογές.
- ο Εξοικείωση με τεχνικές μηχανικής μάθησης (π.χ., βαθιά μάθηση, ταξινόμηση, ανίχνευση αντικειμένων) για την ανάλυση γεωχωρικών δεδομένων.
- ο Ικανότητες επίλυσης προβλημάτων, με δυνατότητα εργασίας τόσο ανεξάρτητα όσο και σε συνεργασία με άλλους.
- ο Πολύ καλές δεξιότητες γραπτής και προφορικής επικοινωνίας στα Αγγλικά, με εμπειρία στη συγγραφή ακαδημαϊκών κειμένων.
- ο Καλή γνώση προγραμματισμού σε Python, R ή MATLAB (ή άλλα σχετικά εργαλεία), με εμπειρία στην επεξεργασία και ανάλυση γεωχωρικών δεδομένων.
- ο Καλή γνώση λογισμικού τρισδιάστατης απεικόνισης (π.χ., ArcGIS 360 VR ή άλλα σχετικά εργαλεία).
- ο Εμπειρία στη χρήση UAV (drones) και στη συλλογή δεδομένων.
- ο Προηγούμενες δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά ή παρουσιάσεις σε συνέδρια, συμπόσια κ.λπ.

Η αίτηση θα πρέπει να περιλαμβάνει μια επιστολή ενδιαφέροντος γραμμένη στα Αγγλικά ή Ελληνικά, η οποία εξηγεί / περιγράφει γιατί ο/η αιτητής/αιτήτρια επιθυμεί να πραγματοποιήσει αυτήν τη συγκεκριμένη μελέτη, τους πιθανούς ερευνητικούς στόχους και άλλες σχετικές πληροφορίες (500 λέξεις).

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

Όνοματεπώνυμο: Απόστολος Παπακωνσταντίνου

Βαθμίδα: Επίκουρος Καθηγητής

Email: [a.papakonstantinou@cut.ac.cy](mailto:a.papakonstantinou@cut.ac.cy)