

# GIS-Pro

ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ  
ΣΠΟΥΔΩΝ

ΣΤΟΝ  
ΟΔΗΓΟ  
ΑΥΤΟΝ...



## Σελ. 3

Τι αφορά το ταχύρρυθμο πρόγραμμα GIS-Pro

## Σελ. 4

Σκοπός και στόχοι του προγράμματος GIS-Pro.

Τι προσθέτει στην αγορά, πως μπορεί να γίνει εργαλείο μείωσης κόστους.

## Σελ. 7

Κόστος συμμετοχής και ειδικοί όροι.

Πρόγραμμα Επιμόρφωσης και Διά Βίου Εκπαίδευσης  
ΤΟΥ

Κέντρου Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης  
του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Οδηγός και περιεχόμενο του προγράμματος συνεχούς επαγγελματικής επιμόρφωσης GIS-Pro. Το πρόγραμμα προκηρύσσεται από το Κέντρο Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η επιστημονική επιμέλεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας και του περιεχομένου των διαλέξεων, υποστηρίζεται από τον επιστημονικό υπεύθυνο και διευθυντή του Εργαστηρίου Εφαρμογών Πληροφορικής στο Σχεδιασμό του Χώρου (ΕΕΠΣΧ) του Τ.Μ.Χ.Π.Π.Α.

# Τα Περιεχόμενα Συνοπτικά

---

Τι είναι το GIS-Pro .....	3
Η GIS Τεχνολογία.....	3
Σκοπός & Στόχοι του Προγράμματος .....	4
Τι προσθέτει το GIS-Pro .....	4
Ποιους αφορά το Πρόγραμμα .....	5
Χρονική Διάρκεια/Περιεχόμενα .....	6
Κόστος συμμετοχής & Πιστοποιητικό .....	7
Θεματικές Ενότητες.....	9
Διοργάνωση/Επιστημονικός Υπεύθυνος.....	10
Στοιχεία Επικοινωνίας.....	11

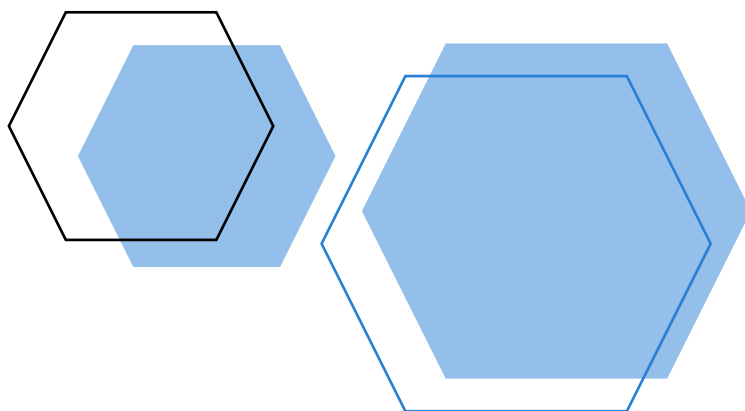


## Τι είναι το GIS-Pro

Είναι ταχύρρυθμο Πρόγραμμα **Επιμόρφωσης** του Κέντρου Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Το αντικείμενο εκπαίδευσης του **GIS-Pro** είναι η χρήση GIS και γεωχωρική πληροφορία, στα νέα περιβάλλοντα **ArcGIS pro** και **Google Earth Engine**.

Τίτλος του ταχύρρυθμου Εκπαιδευτικού Προγράμματος είναι «**GIS-Pro. Εξειδικευμένες Εφαρμογές GIS**», με υπότιτλο «**Εφαρμογές και χρήση cloud πλατφορμών, πολυκριτηριακής διαχρονικής ανάλυσης, GPS και Ψηφιακών Μοντέλων Εδάφους**»



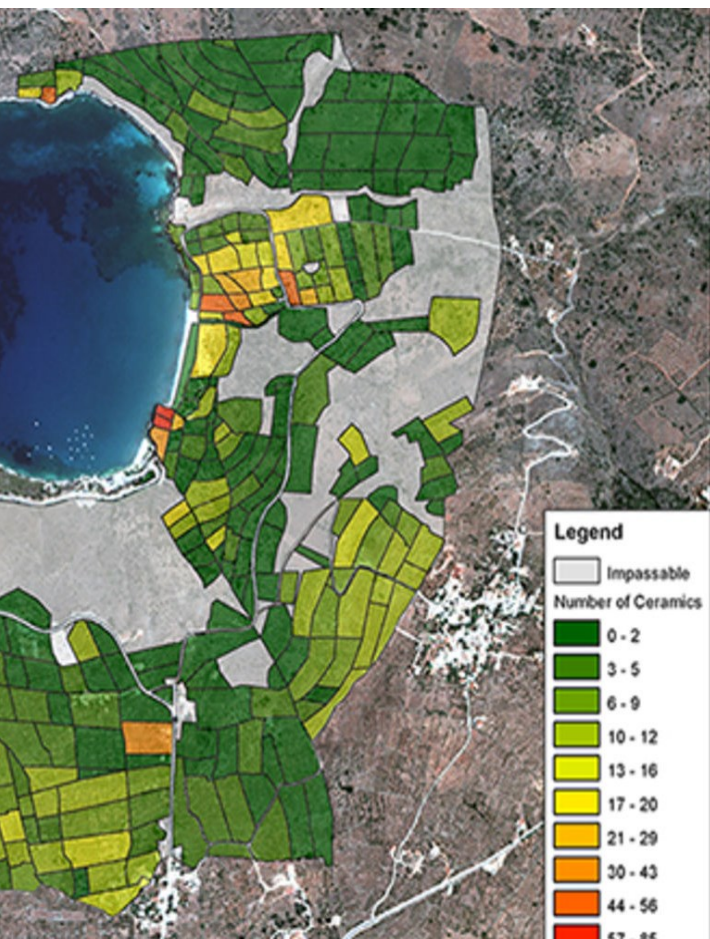
## Η GIS Τεχνολογία

Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (Geographic Information Systems – GIS) είναι όρος που περιγράφει την αναγκαιότητα δημιουργίας συστημάτων οργάνωσης γεωχωρικής πληροφορίας.

Η τεχνολογική καινοτομία στο χώρο εφαρμογών των GIS είναι η μεταφορά του υπολογιστικού φόρτου παραγωγής αποτελεσμάτων, στο cloud. Η λειτουργία cloud χρησιμοποιεί υπηρεσίες και δεδομένα από ένα κεντρικό server, μετά από σύνδεση μέσω internet.

Δύο από τις μεγαλύτερες εταιρείες παραγωγής λογισμικού για επεξεργασία γεωγραφικής πληροφορίας έχουν δημιουργήσει ανάλογες υπηρεσίες. Η Google και η ESRI με τις πλατφόρμες Google Earth Engine (GEE) και την ARCGIS pro cloud αντίστοιχα

Διαθέσιμα είναι όμως ακόμα και λογισμικά ανοιχτού κώδικα όπως το QGIS.



# Σκοπός & Στόχοι του Προγράμματος

Το πρόγραμμα στοχεύει στην:

1. Καθοδήγηση των υπεύθυνων των μελετητικών επιχειρήσεων σε πρακτικές που οδηγούν σε ελάττωση του κόστους σύνταξης – διόρθωσης - παραγωγής μελετών στον κύκλο συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων.
2. Επιμόρφωση προσωπικού και χειριστών, ειδικευμένων στη χρήση σύγχρονων GIS συστημάτων δίνοντας ώθηση στην επαγγελματική τους θέση.

Το θεωρητικό τμήμα του προγράμματος εκπαίδευσης σχεδιάζεται ώστε να παρέχει, πέραν των άλλων, εστιασμένες γνώσεις στα αντικείμενα της Τηλεπισκόπησης και των GPS. Με αυτό τον τρόπο παρέχει την εγκύκλιο γνώση επεξεργασίας δεδομένων και φωτογραφικού υλικού, στοιχεία απαραίτητα για την αποτελεσματική παραγωγή αποτελεσμάτων στο μελετητικό στάδιο.

**Η προετοιμασία των εκπαιδευομένων ώστε να είναι σε θέση να χειριστούν χωρικά δεδομένα για δικές τους πραγματικές εφαρμογές, είναι το προσδοκώμενο αποτέλεσμα του προγράμματος.**

## Τι προσθέτει το GIS-Pro

Οι κλασικές μέθοδοι καταγραφής γεωχωρικής πληροφορίας με σχεδιαστικά συστήματα τύπου CAD, δεν έχουν την ευελιξία να καταγράφουν πληροφορία που σχετίζεται με γεωγραφικές συντεταγμένες. Επιπλέον, παρουσιάζουν αδυναμία στην καταγραφή συνοδευτικών στοιχείων και δευτεροβάθμιων χαρακτηριστικών των επιφανειακών ενοτήτων που καταγράφουν. Ωστόσο, τα τεχνικά γραφεία και οι μηχανικοί πεδίου ελάχιστα χρησιμοποιούν τις δυνατότητες των τεχνολογιών GIS.

**Η διείσδυση της τεχνολογίας των GIS εφαρμογών στις επιχειρήσεις και τα τεχνικά γραφεία είναι μικρή.**

**Το έλλειμμα εκπαίδευσης στη χρήση των νέων δικτυακών περιβαλλόντων GIS δημιουργεί ευκαιρίες στην κατεύθυνση της επιμόρφωσης, η οποία είναι εστιασμένη στην γεωχωρική πληροφορία.**

Η υιοθέτηση της χρήσης εφαρμογών cloud GIS και GEE δημιουργεί από μόνη της υπεραξίες για τον επαγγελματία. Τα δεδομένα αποκτούν δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης, συμβατότητας, πολλαπλών χρήσεων και συλλογικότητας.

**Η υιοθέτηση της χρήσης εφαρμογών cloud GIS και GEE δημιουργεί, από μόνη της, υπεραξίες για τον επαγγελματία και τα τεχνικά γραφεία.**



## Ποιους αφορά το Πρόγραμμα

Το πρόγραμμα, σε γενικές γραμμές, απευθύνεται

- σε στελέχη μελετητικών γραφείων και ιδιωτικών επιχειρήσεων, με κύριο αντικείμενο τις τοπογραφικές αποτυπώσεις, το Κτηματολόγιο, τους δασικούς χάρτες, τα αυθαίρετα κτίσματα αλλά και τις ογκομετρήσεις, κατασκευαστικές οδεύσεις, την οδοποιία αλλά και πάσα δραστηριότητα σχετιζόμενη με μετρήσεις πεδίου.
- σε επαγγελματίες με άξονα απασχόλησης τις χαρτογραφικές απεικονίσεις χωρικών μελετών, περιβαλλοντικών μελετών και εργασιών αστικού και περιαστικού χώρου.
- σε στελέχη δημόσιας διοίκησης και κρατικών φορέων, επιφορτισμένα με την παρακολούθηση, το σχεδιασμό, την υλοποίηση και παραλαβή δημόσιων έργων καθώς και την δημιουργία χωρικών βάσεων δεδομένων, για την οργάνωση του χώρου ευθύνης, σε επίπεδο Δήμου ή Περιφέρειας.
- σε φοιτητές που επιθυμούν να εμπλουτίσουν τις δεξιότητές τους, αλλά και να επενδύσουν στον εμπλουτισμό του βιογραφικού τους, δια της εξειδίκευσης στην προαναφερόμενη τεχνολογία, που αναπόδραστα οδηγεί σε ένα δυναμικά εξελισσόμενο τομέα<sup>1</sup>.



**ArcGIS**



**QGIS**

<sup>1</sup> Απαραίτητη προϋπόθεση συμμετοχής στο παρόν Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για τους φοιτητές του τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης του Π.Θ.είναι να έχουν περατώσει επιτυχώς τα μαθήματα, τόσο του κου Περάκη όσο και των λοιπών Διδασκόντων

# Google Earth Engine

## Χρονική Διάρκεια/Περιεχόμενα

**Η εκπαίδευση στο πρόγραμμα διαρκεί 42 ώρες και πραγματοποιείται αποκλειστικά εξ' αποστάσεως, υπό τη μορφή τηλεδιασκέψεων μέσω Internet.**

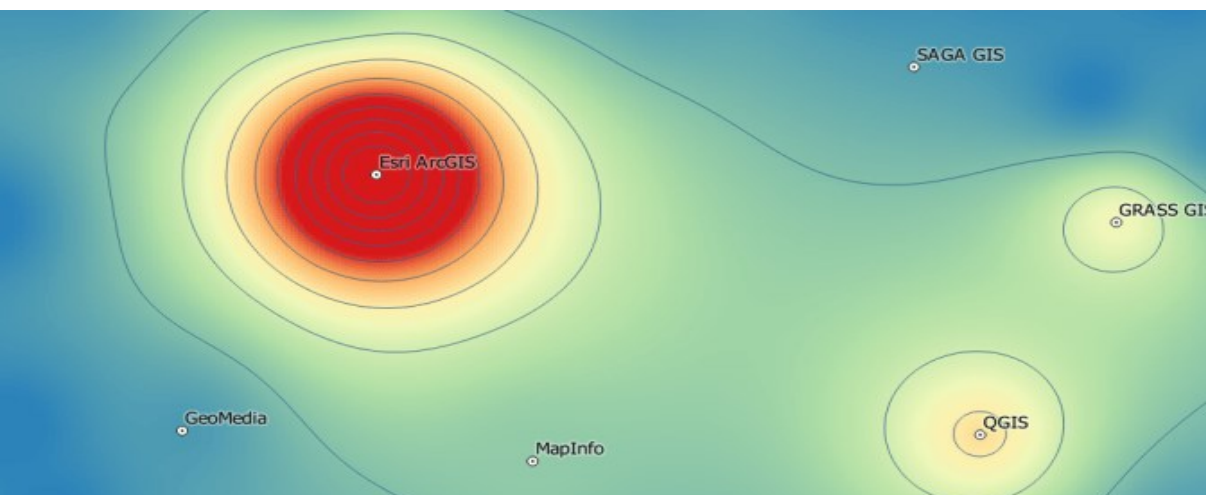
Εκ των ωρών αυτών, οι 15 αφορούν σε εξάσκηση των εκπαιδευομένων σε πρακτικά παραδείγματα και δεδομένα που διατίθενται κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Προβλέπεται επίσης η διάθεση δεδομένων για την σύγχρονη εκπαίδευση των εκπαιδευομένων, με πραγματικά Case Studies παραδείγματα.

Το πρόγραμμα στοχεύει στην επιμόρφωση των εκπαιδευομένων στη χρήση εφαρμογών, για μια πλειάδα τεχνικών εφαρμογών. Για το στόχο αυτό, οι διαλέξεις αφορούν στην εκμάθηση της χρήσης

1. Της online πλατφόρμας Google Earth Engine (GEE)
2. Των περιβαλλόντων ArcGIS Pro και QGIS.

Ενώ το περιβάλλον του QGIS είναι ανοιχτού κώδικα και ελεύθερης διανομής, το λογισμικό ArcGIS είναι εμπορικό προϊόν της Εταιρείας ESRI και η χρήση του απαιτεί την αγορά άδειας.

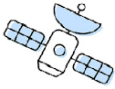
Για τους σκοπούς του προγράμματος προσφέρεται από τον αντιπρόσωπο της ESRI στην Ελλάδα (Marathon Data Systems) άδεια χρήσης του λογισμικού ArcGIS.





## Κόστος συμμετοχής & Πιστοποιητικό

Google Earth Engine



Η χρονική διάρκεια του εκπαιδευτικού προγράμματος αντιστοιχεί σε 42 ώρες και αποδίδει 3 μονάδες ECTS για τις οποίες και θα χορηγηθεί βεβαίωση. Επιπλέον, η επιτυχής περάτωση του εκπαιδευτικού προγράμματος και η παρακολούθηση των επιμέρους διδακτικών ενοτήτων οδηγεί στη λήψη Πιστοποιητικού Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης.



Έναρξη εκπαιδευτικού προγράμματος: **Οκτώβριος 2020**

Λήξη εκπαιδευτικού προγράμματος: **Νοέμβριος 2020**

Το συνολικό κόστος του εκπαιδευτικού προγράμματος διαμορφώνεται στα 520 €. Τα δίδακτρα καταβάλλονται σε τραπεζικό λογαριασμό της Alpha Bank σε δυο (2) ισόποσες δόσεις.

Τα δίδακτρα καταβάλλονται στην Alpha Bank, στο λογαριασμό της Επιτροπής Ερευνών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και εκδίδεται απόδειξη είσπραξης ή τιμολόγιο (σε περίπτωση που επιθυμείτε την έκδοση τιμολογίου παρακαλούμε να μας αποστείλετε στο e-mail: [learning@uth.gr](mailto:learning@uth.gr) τα στοιχεία τιμολόγησης την ίδια ημέρα με την καταβολή του ποσού στην τράπεζα). Τα στοιχεία κατάθεσης αμοιβών δίνονται στον παρακάτω πίνακα. βλ. Πίνακα 1)

Πίνακας 1	
Αριθμός λογαριασμού	310-00-2002-020935
IBAN	GR 6401403100310002002020935
Κωδικός έργου	4165.0143

<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>	<b>Στην απόδειξη κατάθεσης θα πρέπει να αναφέρεται οπωσδήποτε στην αιτιολογία του καταθέτη ο Κωδικός έργου (4165.0143) καθώς και το επίθετο του καταρτιζόμενου.</b>
----------------	---

Επιπλέον, προσφέρεται έκπτωση σε κατηγορίες εκπαιδευομένων (προεγγραφές, εφάπαξ καταβολή, φοιτητές, ανέργους, Μέλη ΤΕΕ). Ακολουθεί ενδεικτικός πίνακας με όλες τις κατηγορίες και εξασφαλίζεται με την επίδειξη αντίστοιχου δικαιολογητικού.

Σημειώνεται ότι αν κάποιος εκπαιδευόμενος εντάσσεται σε παραπάνω από μία κατηγορίες έκπτωσης, θα του χορηγηθεί η έκπτωση για μία μόνο κατηγορία, π.χ. την κατηγορία με την υψηλότερη έκπτωση, ή την κατηγορία την οποία ο ίδιος θα επιλέξει.

ΕΚΠΤΩΤΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ & ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ	
Συμμετοχή χωρίς έκπτωση	520€
Προεγγραφή & Καταβολή εφάπαξ ποσού	500€
Άνεργοι/Φοιτητές (Κάρτα Ανεργίας ή Βεβαίωση Φοίτησης)	480€
Μέλη ΤΕΕ	480€

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΔΙΔΑΚΤΡΩΝ	
Ακύρωση συμμετοχής πριν την έναρξη του προγράμματος	Επιστροφή όλου του ποσού
Ακύρωση συμμετοχής μετά το πέρας της πρώτης εβδομάδας	Δεν προβλέπεται επιστροφή

Για κάθε επιπρόσθετη πληροφορία και για να υποβάλετε αίτηση στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα μπορείτε να επισκεφτείτε τη σχετική ιστοσελίδα στον ακόλουθο σύνδεσμο <http://gispro.ii-learning.uth.gr>.

Εναλλακτικά μπορείτε να επικοινωνήσετε με τη Γραμματεία του Προγράμματος (Τηλ. **Επικοινωνίας: (+30) 24210 74471**, Ώρες Γραφείου 10.00 π.μ. – 14.00 μ.μ και 17.00 μ.μ – 19.00 μ.μ., e-mail: **gispro2021@gmail.com** καθώς και με τη Γραμματεία του Κέντρου Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είτε με e-mail στη διεύθυνση [learning@uth.gr](mailto:learning@uth.gr) ή στο (+30) 24210 06366 (Ώρες Γραφείου: 09.00 π.μ. – 14.00 μ.μ.).



# Image classification using GEE

## Θεματικές Ενότητες

### Ενότητα Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών

Προχωρημένες Μέθοδοι Ανάλυσης – Οπτικοποίησης στα λογισμικά ArcGIS και QGIS.

1. ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΧΑΡΤΩΝ: ΧΡΗΣΗ ΚΑΝΑΒΟΥ, ΕΤΙΚΕΤΩΝ – ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΚΛΠ.
2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ: ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΓΙΑ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ (Π.Χ. ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ) ΒΑΣΕΙ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ.
3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ & ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ: ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΧΑΡΤΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΟ ΑΠΟΓΡΑΦΩΝ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΝΟΜΟΥ.
4. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΧΑΡΤΩΝ ΚΛΙΣΕΩΝ - ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΩΤΟΣΚΙΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΓΙΑ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ. 3D ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΕΙΣ
5. ΠΡΑΞΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ RASTER: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ - ΑΛΛΑΓΩΝ ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΟ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΩΝ.
6. ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ GRAPHICAL MODELER: ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΕΥΑΙΣΘΗΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΒΑΣΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ

### Ενότητα Δορυφορικής Γεωδαισίας

1. ΓΕΩΔΑΙΣΙΑ
2. ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΟΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ
3. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΑΛΤΙΜΕΤΡΙΑ

### Ενότητα Online & Cloud πλατφόρμες

1. Η Arc GIS Online πλατφόρμα
2. Google Earth Engine. ΧΡΗΣΗ, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

### Ενότητα Επεξεργασία Εικόνων Τηλεπισκόπησης

1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ
2. 2D ΚΑΙ 3D ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ
3. ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ ΚΑΙ GIS

# Διοργάνωση/Επιστημονικός Υπεύθυνος

Επιστημονικός υπεύθυνος του Εκπαιδευτικού Προγράμματος “GISpro” είναι ο κος Κωνσταντίνος Περάκης, Καθηγητής του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ο οποίος φέρει την ευθύνη για το σχεδιασμό, υλοποίηση και παρακολούθηση της ακαδημαϊκής διαδικασίας του συγκεκριμένου Εκπαιδευτικού Προγράμματος.

Οι υπόλοιποι εισηγητές είναι άτομα διαφόρων ειδικοτήτων, ερευνητές και ακαδημαϊκοί, που χρησιμοποιούν τα GIS συστήματα, τόσο σαν ερευνητικό όσο και σαν επαγγελματικό εργαλείο.



Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας  
Κέντρο Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Προγράμματα  
Κατάρτισης & Επιμόρφωσης

Web <http://learning.uth.gr/>  
Email [learning@uth.gr](mailto:learning@uth.gr)

Γιαννιτσών και Λαχανά, Παλαιά, Συγκρότημα Τσαλαπάτα, 38334-Βόλος  
Τηλ. 24210 06390-66, Φαξ. 24210 06487