



Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος  
Τομέας Γεωγραφίας & Κλιματολογίας

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

"Γεωγραφία & Περιβάλλον"

Αναμορφωμένο ΠΜΣ Τμήματος Γεωλογίας &  
Γεωπεριβάλλοντος, ΕΚΠΑ

Ειδικευση: Γεωγραφία & Περιβάλλον

2017-18



## ΠΜΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ: "Γεωγραφία & Περιβάλλον"

#### 1. Αντικείμενο και Στόχοι της Ειδίκευσης

Η ειδίκευση του Τομέα Γεωγραφίας & Κλιματολογίας έχει ως αντικείμενο την ανάλυση του ατμοσφαιρικού, του χερσαίου και του θαλάσσιου περιβάλλοντος χρησιμοποιώντας νέες τεχνολογίες, όπως είναι τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, η Ανάλυση Δορυφορικών Εικόνων, η μαθηματική επεξεργασία Γεωγραφικών και Περιβαλλοντικών Δεδομένων, και καινοτόμες μεθόδους έρευνας, όπως είναι στην υποθαλάσσια γεωμορφολογία η χρήση συστημάτων χαρτογράφησης, υποβρύχιων τηλεκατευθυνόμενων οχημάτων και γεωφυσικών διασκοπήσεων του πυθμένα.

Ειδικότερα, η ειδίκευση του Π.Μ.Σ. «Γεωγραφία & Περιβάλλον» επικεντρώνεται στη μελέτη:

- i) **Της ατμόσφαιρας και των κλιματικών αλλαγών** με έμφαση στις διεργασίες των ακραίων καιρικών και κλιματικών φαινομένων (όπως πλημμύρες, ξηρασίες, άνοδος στάθμης θάλασσας), καθώς και των καταστροφικών επιπτώσεων αυτών στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον εξ αιτίας της ενίσχυσης του φαινομένου του θερμοκηπίου. Επίσης, στη μελέτη των φαινομένων ερημοποίησης λόγω ανθρωπογενών επεμβάσεων, καθώς και στις περιβαλλοντικές συνέπειες μετά από εκτεταμένες πυρκαγιές (αποψίλωση, διάβρωση εδάφους, έντονη κατά βάθος διάβρωση, κατολισθήσεις και λασποροές).
- ii) **Της πρόσφατης γεωλογικής εξέλιξης του χερσαίου και υποθαλάσσιου ανάγλυφου**, καθώς και στην αλλοίωση τους λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων και ειδικότερα των φυσικών διεργασιών που διαμορφώνουν τις παράκτιες γεωμορφές (π.χ. δέλτα, λιμνοθάλασσες) και καθορίζουν την ποτάμια γεωμορφολογία.
- iii) **Των παράκτιων και εσωτερικών υδάτων** με έμφαση στη διαχείριση και αξιοποίηση υδατικών συστημάτων καθώς και στην προστασία και βελτίωση της ποιότητας τους. Αναλύεται διεξοδικά και με σύγχρονα μαθηματικά μοντέλα η υδρολογία των ποτάμιων συστημάτων.
- iv) **Της διαχείρισης των σύνθετων περιβαλλοντικών προβλημάτων** και της προστασίας των οικοτόπων και της βιοποικιλότητας και ειδικότερα της διαχείρισης της παράκτιας ζώνης.

Ο στόχος του συγκεκριμένου προγράμματος σπουδών είναι να προσφέρει θεωρητική και εφαρμοσμένη γνώση των θεμάτων του Περιβάλλοντος μέσω μιας διεπιστημονικής προσέγγισης και μέσα από ένα ευρύ φάσμα γνώσεων και σύγχρονων προσεγγίσεων. Κατά αυτό τον τρόπο, παρέχονται δυνατότητες επαγγελματικής αποκατάστασης των σπουδαστών στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

## 2. Διδάσκοντες και εξωτερικοί συνεργάτες

Την ευθύνη του σχεδιασμού, της οργάνωσης, της παρακολούθησης και της συνεχούς βελτίωσης του προγράμματος της Ειδίκευσης έχει ο Τομέας Φυσικής Γεωγραφίας & Κλιματολογίας με συντονιστή τον Καθηγητή Πούλο Σεραφείμ και αναπληρωτή τον Καθηγητή Παναγιώτη Νάστο.

Στο πρόγραμμα της ειδίκευσης συμμετέχουν οι καθηγητές όλων των βαθμίδων του Τομέα, καθηγητές άλλων Τομέων, καθώς και μέλη Ε.Δι.Π. του Τμήματος. Στη διδασκαλία ορισμένων μαθημάτων της Ειδίκευσης συμμετέχουν επίσης συνεργάτες καθηγητές και μέλη Ε.Δι.Π. από άλλα Τμήματα του ΕΚΠΑ, καθώς και από άλλα εκπαιδευτικά και ερευνητικά Ιδρύματα του εσωτερικού και όπου είναι εφικτό και του εξωτερικού. Επιπλέον, συμμετέχουν εξειδικευμένοι επιστήμονες από φορείς του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, οι οποίοι δραστηριοποιούνται σε σχετικά αντικείμενα.

## 3. Πρόγραμμα Σπουδών

Το πρόγραμμα σπουδών της Ειδίκευσης περιλαμβάνει τέσσερα εξάμηνα, εκ των οποίων στα τρία πρώτα γίνεται διδασκαλία μαθημάτων, εργαστηριακές-πρακτικές ασκήσεις και σεμινάρια, ενώ στο τέταρτο ο φοιτητής αφιερώνεται στην εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας Ειδίκευσης. Για την ολοκλήρωση των μαθημάτων και την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης από το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ, οι φοιτητές πρέπει να παρακολουθήσουν και να αξιολογηθούν επιτυχώς σε:

1. Δύο υποχρεωτικά μαθήματα, τα οποία είναι κοινά για όλες τις Ειδικεύσεις του ΠΜΣ "Γεωλογία και Γεωπεριβάλλον",
2. Τέσσερα υποχρεωτικά μαθήματα της Ειδίκευσης "Γεωγραφία & Περιβάλλον",
3. Ένα μάθημα επιλογής από τον κατάλογο μαθημάτων που είναι διαθέσιμα σε όλους τους φοιτητές του ΠΜΣ του Τμήματος,
4. Δύο μαθήματα επιλογής της Ειδίκευσης,
5. Διπλωματική Εργασία.

Τα θέματα των Διπλωματικών Εργασιών επιλέγονται κατά το Β' εξάμηνο Σπουδών και οι εργασίες ολοκληρώνονται και παρουσιάζονται προφορικά στο τέλος του Δ' Εξαμήνου.

1 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ			
Τίτλος Μαθήματος	Ω <sup>1</sup>	ΠΜ <sup>2</sup>	Υ/Ε <sup>3</sup>
Υ001 Γεωπληροφορική – Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών	3	10	●
Υ301 Ατμοσφαιρικές, Γεωμορφολογικές και Ωκεανογραφικές Διεργασίες στο Γεωπεριβάλλον	3	10	●
Υ302 Μέθοδοι Ανάλυσης Γεωγραφικών και Περιβαλλοντικών Δεδομένων – Ασκήσεις Υπαίθρου	3	10	●
2 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ			
Τίτλος Μαθήματος	Ω	ΠΜ	Υ/Ε
Υ002 Ασκήσεις Υπαίθρου- Χαρτογράφηση	3 <sup>4</sup>	10	●
Υ303 Ανάλυση και Διαχείριση Ανθρωπογενών - Φυσικών Κινδύνων και Καταστροφών	3	10	●
Υ304 Εφαρμοσμένη Υδρολογία	3	10	●
3 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ			
Τίτλος Μαθήματος	Ω	ΠΜ	Υ/Ε
E001 Διαχείριση Περιβάλλοντος (σε συνεργασία με Τμήμα Χημείας)	3	10	○
E002 Βασικές Αρχές Οικονομίας του Περιβάλλοντος	3	10	○
E003 Περιβαλλοντική και Τεχνική Γεωφυσική	3	10	○
E004 Αδρανή Υλικά και Δομικοί Λίθοι – Γεωλογία	3	10	○
E005 Αναλυτικές Μέθοδοι Ορυκτών & Πετρωμάτων – Ειδικά Κεφάλαια Γεωχημείας	3	10	○
E006 Μέθοδοι Εφαρμοσμένης Έρευνας στις Γεωεπιστήμες	3	10	○
E007 Εργαλεία Διαχείρισης Γεωλογικών και Περιβαλλοντικών Μελετών	3	10	○
E008 Θαλάσσια Γεωδυναμική	3	10	○
E009 Τεκτονική και Έρευνα Υδρογονανθράκων	3	10	○
E010 Τεκτονικές Δομές και Υπόγειο Νερό	3	10	○
E011 Κατολισθήσεις – Ευστάθεια Πρανών	3	10	○
E301 Γεω-σπηλαιολογία	3	10	□
E302 Επιπτώσεις και Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή	3	10	□
E303 Γεωπεριβάλλον Τεταρτογενούς-Αρχαιο-γεωμορφολογία	3	10	□
E304 Εισαγωγή στη Παράκτια Μηχανική και Τεχνικά Έργα	3	10	□
E305 Τηλεπισκόπηση και Ψηφιακή Ανάλυση Εικόνας	3	10	□
4 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ			
Τίτλος Μαθήματος	Ω	ΠΜ	Υ/Ε
Υ003 Διπλωματική Εργασία Ειδίκευσης		30	●

<sup>1</sup> Ωρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα

<sup>2</sup> Πιστωτικές μονάδες ECTS

<sup>3</sup> ● Υποχρεωτικό μάθημα κοινό για όλες της Ειδικεύσεις του ΠΜΣ του Τμήματος

○ Υποχρεωτικό μάθημα Ειδίκευσης

□ Μάθημα επιλογής για όλες τις Ειδικεύσεις (επιλέγεται 1)

□ Μάθημα επιλογής Ειδίκευσης (επιλέγονται 2)

<sup>4</sup> Περιλαμβάνει εργασία υπαίθρου εκτός των εβδομαδιαίων ωρών διδασκαλίας.

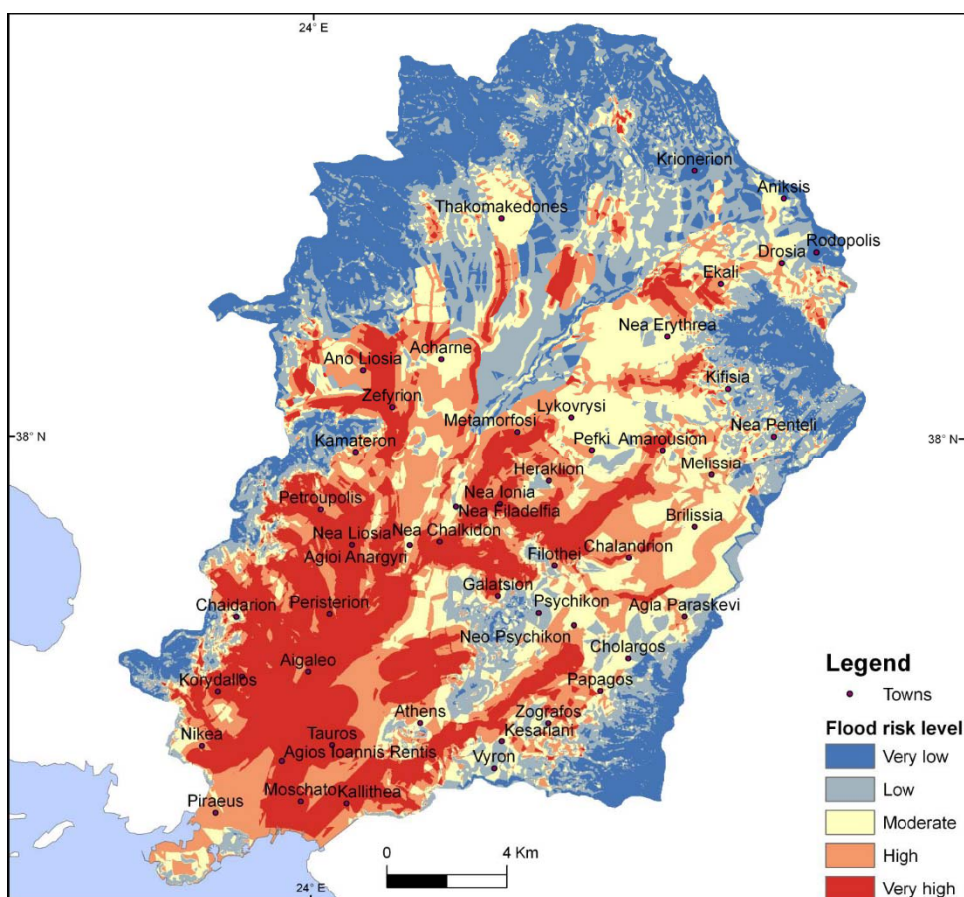
## 4. Περιεχόμενο μαθημάτων της Ειδικευσης

### Α' Εξάμηνο

#### Υ001. Γεωπληροφορική – Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών

**Διδάσκοντες:** Ευελπίδου Ν., Βούλγαρης Ν., Γκουρνέλος Θ., Μπαθρέλλος Γ., Σκυλοδήμου Χ., Αντωνίου Β.

**Περιεχόμενο:** Βασική Στατιστική - Κατανομές- Στατιστικές παράμετροι, Διαστήματα Εμπιστοσύνης - Έλεγχοι Υποθέσεων, Παλινδρόμηση - Ευθείες, καμπύλες και επιφάνειες ελαχίστων τετραγώνων - συντελεστής συσχέτισης, Ανάλυση Χωρικών Προτύπων - μέθοδοι χωρικής παρεμβολής, Φίλτρα επεξεργασίας δεδομένων με χωρική ή χρονική διάσταση-ανάλυση Fourier, Εισαγωγή στην ψηφιακή Χαρτογραφία, Θεωρία GIS, Εισαγωγή στο περιβάλλον ArcGIS, Τρόπος λειτουργίας GIS, Διαχείριση Γεωγραφικής & Περιγραφικής Πληροφορίας, Εισαγωγή Δεδομένων: Διανυσματικών και Ψηφιδωτών, Ανάλυση Δεδομένων, Θεματική Χαρτογραφία, Σύνθεση Χάρτη, Εφαρμογές των Γ.Σ.Π. στις Γεωεπιστήμες, Μοντελοποίηση φυσικών κινδύνων Γ.Σ.Π. και MATLAB, Γ.Σ.Π. και μεθοδολογίες τεχνητής νοημοσύνης.



Χάρτης Εκτίμησης Πλημμυρικού Κινδύνου στον Κηφισό ποταμό, Αττική.



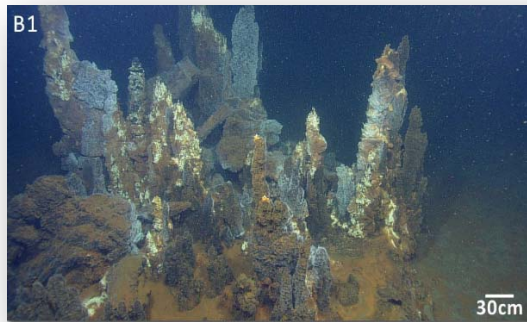
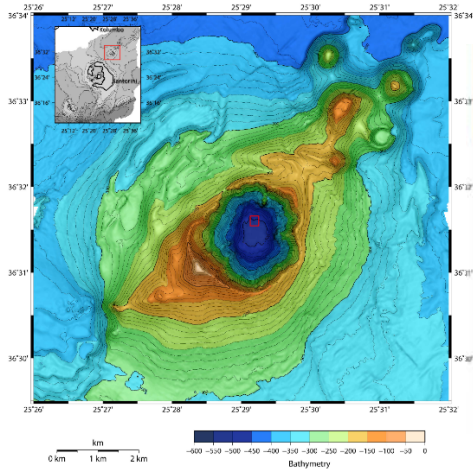
**Υ301 Ατμοσφαιρικές, Γεωμορφολογικές και Ωκεανογραφικές διεργασίες στο Γεω-Περιβάλλον**

**Διδάσκοντες:** Νάστος Π., Πούλος Σ., Βερυκίου Ε., Νομικού Π., Χατζάκη Μ., Μπαθρέλλος Γ.

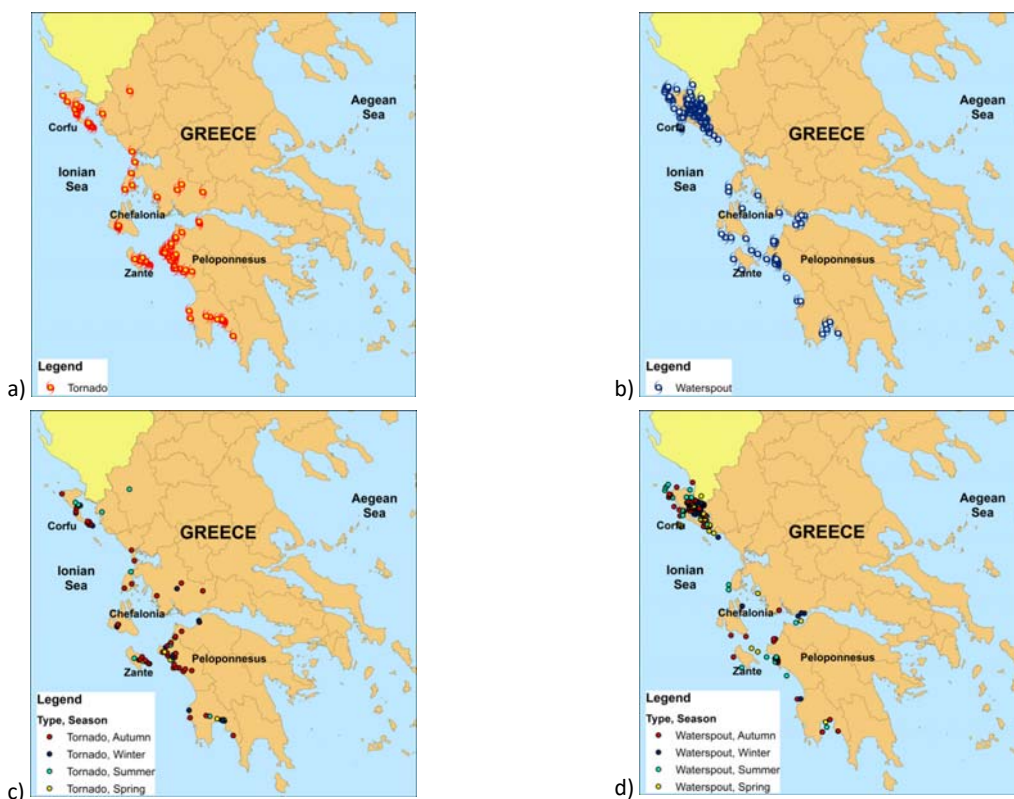
**Περιεχόμενο:** Ειδικά Κεφάλαια στη Φυσική και Περιβαλλοντική Γεωγραφία – Γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας, κατανομή πιέσεων και βροχοπτώσεων - Ατμοσφαιρικές ταλαντώσεις μεγάλου μήκους κύματος (NAO, ENSO, NCI) και οι επιπτώσεις στο περιβάλλον – Βιομετεωρολογία, υπολογισμός δεικτών (με βάση το ισοζύγιο ακτινοβολιών του ανθρωπίνου σώματος) και η εφαρμογή τους στον τουρισμό, ανθρώπινη υγεία - Φυσικές Διεργασίες (χερσαίες – ατμοσφαιρικές – θαλάσσιες στην Παράκτια Ζώνη – Παράκτια Ιζήματα (προέλευση – μεταφορά - απόθεση - ρύπανση) - Ανάλυση των γεωμορφών με βάση τη μορφογένεση και την εξέλιξή τους (σύνθεση, συμπεράσματα).



Παράκτια διάβρωση – Δειγματοληψία και μετρήσεις στο παράκτιο περιβάλλον.



Βαθυμετρικός χάρτης υποθαλάσσιου ηφαιστείου Κολυμβο και υδροθερμικές καμινάδες στον κρατήρα του Κολυμβο σε βάθος 500 μέτρα.

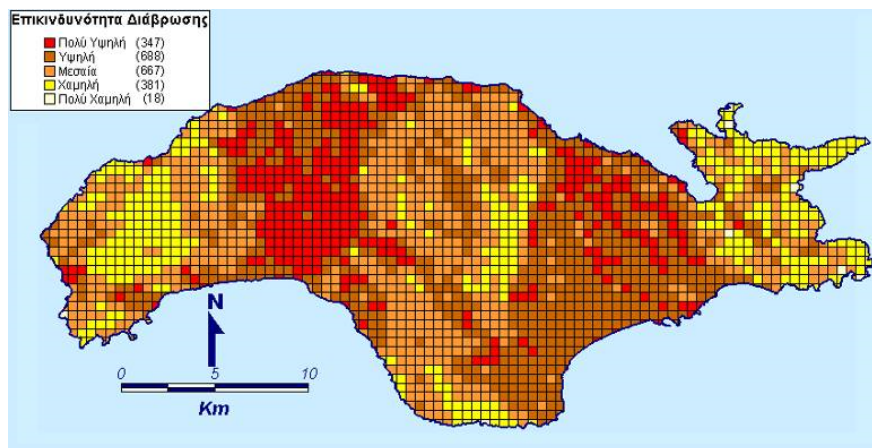


Ετήσια χωρική κατανομή των σιφώνων και των υδροσιφώνων στην Ελλάδα για την περίοδο 1953-2012.

## Υ302. Μέθοδοι ανάλυσης γεωγραφικών & περιβαλλοντικών δεδομένων – Ασκήσεις Υπαίθρου

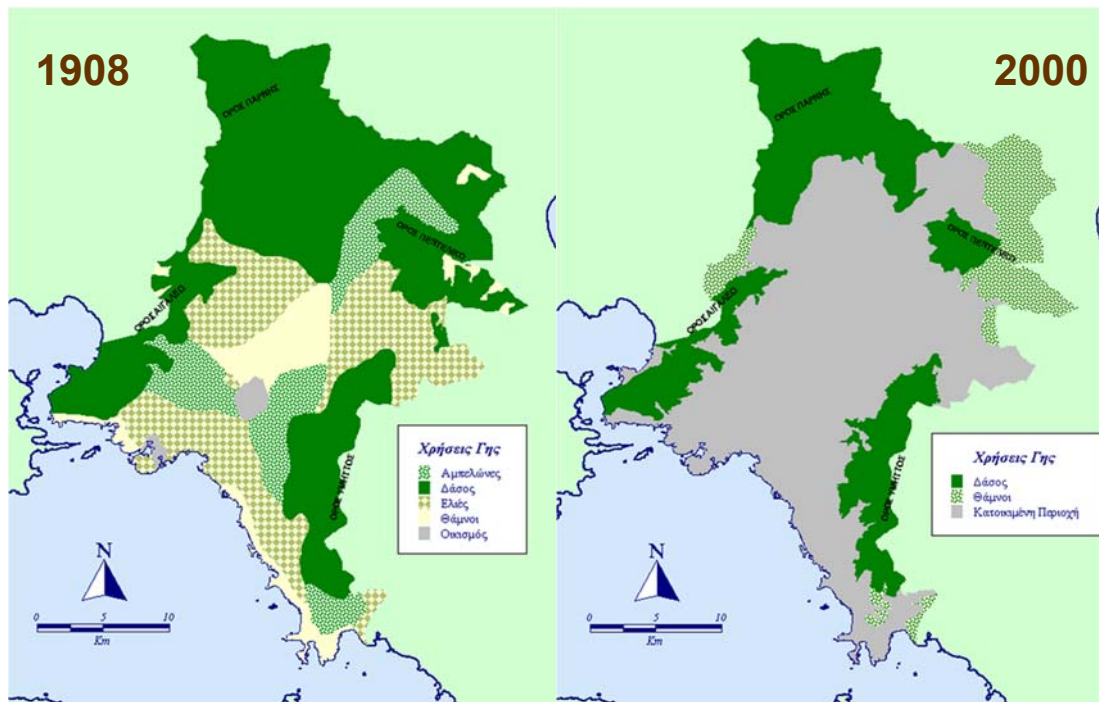
**Διδάσκοντες:** Γκουρνέλος Θ., Νάστος Π., Ελευθεράτος Κ., Σκυλοδήμου Χ.

**Περιεχόμενο:** Αριθμητικά δεδομένα στη Γεωγραφία και το Περιβάλλον, Πιθανοτικός Χώρος – Στατιστική, Απλό Γραμμικό Μοντέλο, Εισαγωγή στους Πίνακες, Γενικό Γραμμικό Μοντέλο, Πολυμεταβλητή Ανάλυση, Εισαγωγή στις Μεθοδολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης (Ασαφής Λογική, Νευρωνικά Δίκτυα), Ανάλυση χρονοσειρών (έλεγχος ομοιογένειας, συμπλήρωση χρονοσειρών, τάσεις, εξομάλυνση, περιοδικότητες), Χωρική και χρονική ανάλυση Γεωγραφικών & Περιβαλλοντικών δεδομένων, Εφαρμογές των Γ.Σ.Π. στη Φυσική & Περιβαλλοντική Γεωγραφία.



Χάρτης επικινδυνότητας διάβρωσης Σάμου.





Αλλαγή χρήσεων γης στην Αττική

## **Β ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **Υ002. Ασκήσεις Υπαίθρου – Χαρτογράφηση (αφορά μόνο τους φοιτητές της Ειδίκευσης)**

**Διδάσκοντες:** Βασιλάκης Ε., Πούλος Σ., Ευελπίδου Ν., Νομικού Π., Νάστος Π., Ελευθεράτος Κ.

**Περιεχόμενο:** Υπαίθριες μετρήσεις με κλασικές και καινοτόμες μεθόδους – Χαρτογράφηση φυσικών κινδύνων και καταστροφών – Αναγνώριση γεωμορφολογικών μορφών στην ύπαιθρο – Πρακτική εξάσκηση σε εν ενεργεία λατομείο (ΧΑΛΥΨ) – Τεχνικές εντοπισμού θέσης υψηλής ακρίβειας και αναπαράστασης αναγλύφου υψηλής ανάλυσης – Πρακτική εξάσκηση μικρο-τοπογραφικής αποτύπωσης με εξοπλισμό RTK-GPS – Μετρήσεις μετεωρολογικών μεταβλητών – Εκπαιδευτική Επίσκεψη στο ΕΛΚΕΘΕ - Ω/Κ Αιγαίο για άσκηση σε Ωκεανογραφικά όργανα δειγματοληψίας – Εκπαιδευτική Επίσκεψη στην ΕΜΥ για άσκηση σε μετεωρολογικά όργανα και σε προγνωστικά ατμοσφαιρικά προϊόντα.



Επιφάνεια ρήγματος Νότια Πελοπόννησος και επίσκεψη Μεταπτυχιακών Φοιτητών στην ΕΜΥ



### Υ303. Ανάλυση και Διαχείριση ανθρωπογενών - φυσικών κινδύνων και καταστροφών

**Διδάσκοντες:** Ευελπίδου Ν., Νάστος Π., Γκουρνέλος Θ., Πούλος Σ., Νομικού Π., Χατζάκη Μ. Μπαθρέλλος Γ., Σκυλοδήμου Χ.

**Περιεχόμενο:** Χερσαίες κινήσεις βαρύτητας, Εκτίμηση κατολισθητικού κινδύνου, Πυρκαγιές, Επικινδυνότητα Διάβρωσης, Ποτάμιες Πλημμύρες / Πλημμυρικός κίνδυνος, Υποθαλάσσιες κατολισθήσεις & τσουνάμι, υποθαλάσσια ηφαιστειότητα. Ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα (ανεμοστρόβιλοι, καταιγίδες, κύματα καύσωνα, κύματα ψύχους, παγετός και χιονοπτώσεις, ξηρασία), Διάβρωση ακτών (δείκτες τρωτότητας), Εκτίμηση κινδύνου και αντιμετώπιση προβλημάτων από φυσικά και ανθρωπογενή αίτια, μοντελοποίηση κινδύνου.



Η μεγάλη κατολίσθηση του Μικρού Χωριού, 1975 και κατολίσθηση στο Ροπωτό Τρικάλων, 2014



Καμμένη δασική έκταση (Ιούλιος 2000, Σάμος) και τεχνητές αναβαθμίδες στις Κυκλάδες



Πλημμύρα σε αστική περιοχή ( Αθήνα 24-10-2014)

#### **Υ304. Εφαρμοσμένη Υδρολογία**

**Διδάσκοντες:** Γκουρνέλος Θ., Νάστος Π., Πούλος Σ., Μπαθρέλλος Γ., Σκυλοδήμου Χ.

**Περιεχόμενο:** Κύκλος του νερού (βροχόπτωση - εξατμισοδιαπνοή - απορροή), Κατανομή των βροχοπτώσεων και περίοδοι επαναφοράς, Υδρολογία λεκάνης απορροής (επιφανειακές απορροές, υδρογράφοι, διόδευση πλημμύρας, υδρολογικά μοντέλα) και διαχείριση νερού (αρδευτικά φράγματα, διασυνοριακά ποτάμια συστήματα), Παροχές νερού και Ιζήματος σε Μεσόγειο και Μαύρη Θάλασσα, Φράγματα και Υδροηλεκτρική ενέργεια.



Υδρολογικές μετρήσεις στον Πηνειό ποταμό

#### **Γ ΕΞΑΜΗΝΟ**

#### **Ε006. Μέθοδοι Εφαρμοσμένης Έρευνας στις Γεωεπιστήμες**

**Διδάσκοντες:** Βασιλάκης Ε., Ελευθεράτος Κ., Τριανταφύλλου Μ., Αλεξόπουλος Ι.

**Περιεχόμενο:** Η συμβολή σύγχρονων μεθόδων τηλεπισκόπησης στη περιβαλλοντική έρευνα – Προσδιορισμός θέσης μεγάλης ακρίβειας – Αναπαράσταση αναγλύφου υψηλής χωρικής ανάλυσης – Μέθοδοι γεωχρονολόγησης – Χωρική και χρονική ανάλυση ατμοσφαιρικών δεδομένων - Τεχνικές δειγματοληψίας και γεωφυσικές διασκοπήσεις (συλλογή δειγμάτων, εγκατάσταση οργάνων, προσδιορισμός θέσης).





Προσδιορισμός θέσης με τη βοήθεια GPS

### **Ε008. Θαλάσσια Γεωδυναμική**

**Διδάσκοντες:** Νομικού Π.

**Περιεχόμενο:** Παθητικά και Ενεργά Περιθώρια Ηπείρων, Ωκεάνιες Λεκάνες, Ορογενετικά Τόξα, Προτάφρος – Οπισθοτάφρος, Εσωτερικές Λεκάνες – Υποθαλάσσιες, Τεκτονικές Τάφροι και Κέρατα, Ανοδικές και Καθοδικές Τεκτονικές Κινήσεις Ρηξιτεμαχών, Μορφοτεκτονική Ανάλυση - Συνιζηματογενής Τεκτονισμός, Ηφαιστειοζηματογενή Περιβάλλοντα, Ευστατικές και Τεκτονικές Κινήσεις.



Συλλογή δείγματος με ROV

### **E301. Γεω-σπηλαιολογία**

**Διδάσκοντες:** Ευελπίδου Ν., Σκυλοδήμου Χ.

**Περιεχόμενο:** Εισαγωγή στη Σπηλαιολογία. Υπόγεια καρστικά συστήματα. Γένεση - προϋποθέσεις (γεωτεκτονικές, υδρογεωλογικές, κλιματικές κ.λπ.) δημιουργίας και εξέλιξης υπόγειων καρστικών εγκοίλων - σπηλαίων. Ευστάθεια σπηλαίων. Τύποι και κατηγοριοποίηση σπηλαίων. Κλίμα σπηλαίων. Σπηλαιοθέματα. Εξάπλωση σπηλαίων παγκόσμια, ιδιαίτερα δε στην Ελλάδα και οφέλη (επιστημονικά, οικονομικά κ.λπ.). Μέθοδοι μελέτης, αξιοποίησης, προστασίας και διαχείρισης σπηλαίων. Χαρτογράφηση. Ρυθμοί εξέλιξης- Σπήλαια και σπηλαιοθέματα ως δείκτες παλαιογεωγραφικής εξέλιξης. Μέθοδοι χρονολόγησης.



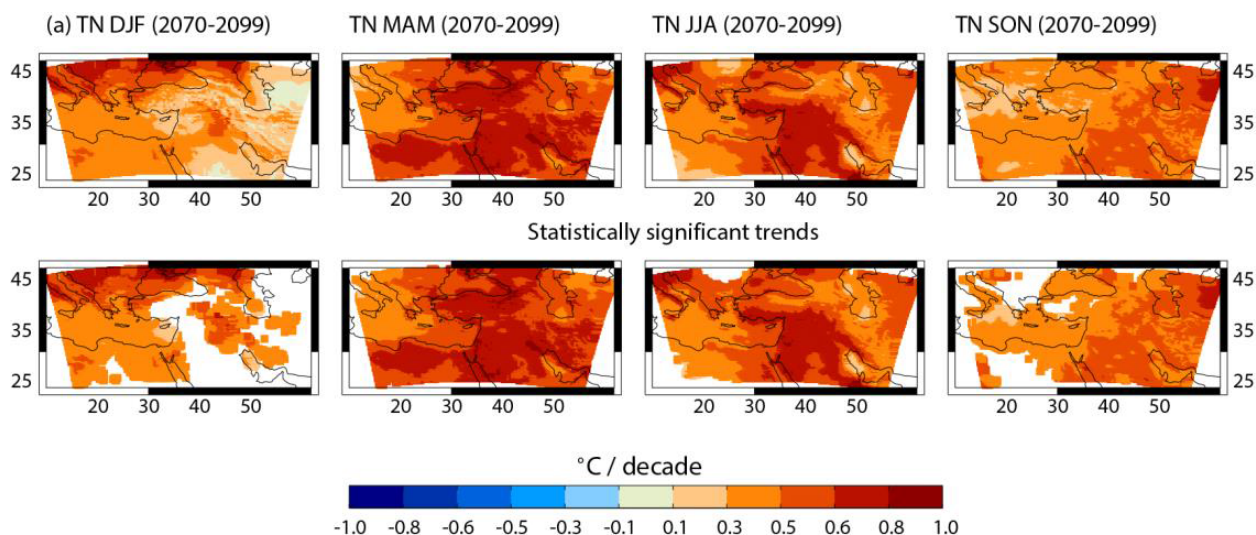
Σπήλαιο της Αγλαύρου (Ακρόπολη Αθηνών)

### **E302 Επιπτώσεις και Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή**

**Διδάσκοντες:** Νάστος Π., Πούλος Σ., Χατζάκη Μ., Ελευθεράτος Κ.

**Περιεχόμενο:** Παράγοντες κλιματικής αλλαγής (αστρονομικοί παράγοντες, ανθρωπογενείς παράγοντες) - Κλιματικά σενάρια - Μελλοντικές προσομοιώσεις της θερμοκρασίας και της βροχόπτωσης - Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία (λοιμώδη νοσήματα και θάνατοι από κύματα καύσωνα – ψύχους) και στο περιβάλλον (ερημοποίηση, ξηρασία, μείωση της ποτάμιας απορροής, ραγδαιότητα βροχής.) – Άνοδος Θαλάσσιας στάθμης και επιπτώσεις - Αειφόρος ανάπτυξη -





Χωρικά και χρονικά πρότυπα ακραίων κλιματικών γεγονότων στο παρόν και μελλοντικό κλίμα της Ανατολικής Μεσογείου και Μέσης Ανατολής

### Ε303. Γεωπεριβάλλον Τεταρτογενούς – Αρχαιογεωμορφολογία

**Διδάσκοντες:** Ευελπίδου Ν., Βερυκίου Ε., Μπαθρέλλος Γ., Σκυλοδήμου Χ.

**Περιεχόμενο:** Κλιματικές μεταβολές και παγετώδεις – μεσοπαγετώδεις περιόδους - Κλιματικές μεταβολές μικρής διάρκειας, αλλαγές στο ανώτερο Ολόκαινο - Μεταβολές στάθμης θάλασσας κατά το Τεταρτογενές-Δείκτες μεταβολών στάθμης θάλασσας - Παλαιογεωγραφία-εξέλιξη αναγλύφου ευρύτερης περιοχής αρχαιολογικών χώρων – γεωμορφολογικές & περιβαλλοντικές αλλαγές, Τεταρτογενείς αποθέσεις - Χρονολόγηση μεταβολών στάθμης θάλασσας - Χρήση αεροφωτογραφιών και πολυφασματικών εικόνων στον εντοπισμό αρχαιολογικών χώρων - Παραδείγματα αρχαιογεωμορφολογικών ερευνών στη Μεσόγειο, Παλαιογεωγραφία-εξέλιξη αναγλύφου ευρύτερης περιοχής αρχαιολογικών χώρων – γεωμορφολογικές & περιβαλλοντικές αλλαγές (υπαίθριες επισκέψεις).



Ρωμαϊκά Ιχθυοτροφεία, Ιταλία

### E304. Εισαγωγή στη Παράκτια Μηχανική και Τεχνικά Έργα

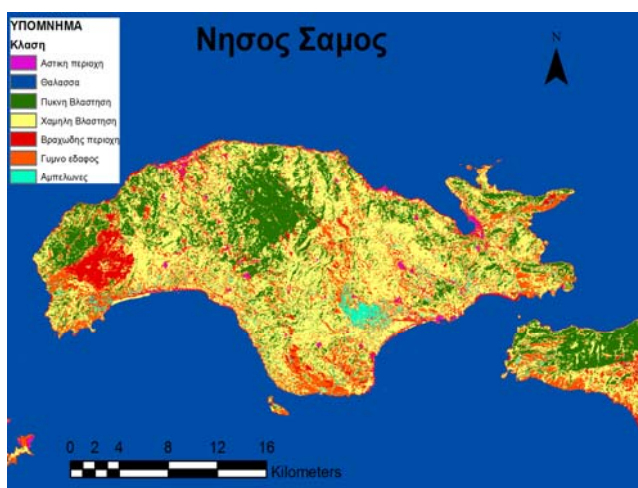
**Διδάσκοντες:** Πούλος Σ., Νομικού Π.

**Περιεχόμενο:** Παράκτια υδροδυναμική (κύματα, ρεύματα, στάθμη θάλασσας) - Μορφοδυναμική - Διεργασίες μεταφοράς και απόθεσης παράκτιων ιζημάτων - Περιβαλλοντική μελέτη τεχνικών έργων - Μεθοδολογίες μέτρησης και ανάλυσης - Επισκέψεις σε τεχνικά έργα.

### E305. Τηλεπισκόπηση και Ψηφιακή Ανάλυση Εικόνας

**Διδάσκοντες:** Βασιλάκης Ε.

**Περιεχόμενο:** Φυσικό υπόβαθρο της τηλεπισκόπησης (ηλεκτρομαγνητικό φάσμα και η αλληλεπίδρασή του με την ύλη, ατμοσφαιρική σκέδαση και απορρόφηση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας) - Ψηφιακές εικόνες στο ορατό φάσμα, στο υπέρυθρο, στα μικροκύματα και εικόνες ραντάρ. Αρχές φωτοερμηνείας, Τεχνικές ψηφιακής ανάλυσης 1 (προεπεξεργασία, ατμοσφαιρική διόρθωση, φίλτρα), Τεχνικές Ψηφιακής ανάλυσης 2 (δείκτες βλάστησης, χωρική ανάλυση, ταξινόμηση εικόνων), Αεροφωτογραφίες-Φωτογραμμετρία, Διαχρονική παρακολούθηση, Δορυφορικές εικόνες υψηλής χωρικής και φασματικής ανάλυσης, Τηλεπισκόπηση και WebGIS, Εφαρμογές στις γεωεπιστήμες.



1960



1986

Χρήσεις γης στη Σάμο που προέκυψε από επεξεργασία δορυφορικών εικόνων και διαχρονική εξέλιξη μέρους της κοιλάδας κατακλύσεως του Αχελώου ποταμού

## **Δ ΕΞΆΜΗΝΟ**

### **Υ003. Διπλωματική Εργασία Ειδίκευσης**

Η εκτέλεση της διπλωματικής εργασίας δίνει την ευκαιρία στους φοιτητές να αποκτήσουν προσωπική εμπειρία στην εκτέλεση επιστημονικής έρευνας και αποτελεί ένα εξαιρετικό μέσο μάθησης. Το κλειδί της επιτυχίας για μία καλή διπλωματική εργασία είναι η επιλογή ενός θέματος που κεντρίζει το ενδιαφέρον του φοιτητή και, ιδανικά, του παρέχει προοπτικές εξέλιξης στην ακαδημαϊκή ή επαγγελματική του καριέρα. Το θέμα της εργασίας μπορεί να περιλαμβάνει οποιοδήποτε συνδυασμό εργασίας υπαίθρου και εργαστηρίου, υπολογιστικής και στατιστικής επεξεργασίας αρκεί να προδιαγράφονται σαφώς οι στόχοι και οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν.

Ο κατάλογος των διαθέσιμων θεμάτων ανακοινώνεται από τους διδάσκοντες κατά το δεύτερο εξάμηνο σπουδών, έτσι ώστε η επιλογή των μαθημάτων του τρίτου εξαμήνου να συνάδει με το αντικείμενο και τις απαιτήσεις της επιλεγμένης εργασίας. Η συλλογή των βιβλιογραφικών δεδομένων και μία πρώτη παρουσίαση των στόχων και του σχεδιασμού της έρευνας (ερευνητική πρόταση) γίνεται γραπτά και προφορικά στην αρχή του τρίτου εξαμήνου. Ο υπόλοιπος χρόνος του μεταπτυχιακού αφιερώνεται στη συλλογή και ανάλυση δεδομένων και τη συγγραφή των αποτελεσμάτων. Η διπλωματική εργασία ολοκληρώνεται με προφορική και γραπτή παρουσίαση και εξέταση στο τέλος του τετάρτου εξαμήνου. Η εργασία μπορεί να γραφεί στην Ελληνική ή την Αγγλική.

## **ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ**

Στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα του τομέα εμπεριέχονται διαλέξεις από μέλη ΔΕΠ του Ε.Κ.Π.Α , άλλων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και από άλλους επιστήμονες και ερευνητές.