



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΠΜΣ: Εφαρμοσμένη Γεωπληροφορική
(MSc in Applied Geoinformatics)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α9

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2024

Περιεχόμενα

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	3
1. Επιστήμη Γεωγραφικής Πληροφορίας	3
2. Τηλεπισκόπηση και Ψηφιακή Ανάλυση Εικόνας	6
3. Γεωγραφικά Μοντέλα.....	9
4. Γεωχωρικός Προγραμματισμός Η/Υ	12
5. Μέθοδοι Έρευνας	14
ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ – Β΄	18
1. Ειδικές Εφαρμογές Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών	18
2. Χωρική Στατιστική και Μηχανική Μάθηση	21
3. Εφαρμοσμένη Χωρική Ανάλυση	24
4. Ανάλυση Μεγάλων Γεωδεδομένων	27
5. Γεωδημογραφία	30
Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ.....	33
Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία.....	33

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Επιστήμη Γεωγραφικής Πληροφορίας

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Αν.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστήμη Γεωγραφικής Πληροφορίας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος		2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		2	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://prd.uth.gr/egis/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Οι φοιτητές αποκτούν αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση στην επιστήμη της γεωγραφικής πληροφορίας που βασίζεται και εκτείνεται και/ή ενισχύει όσα σχετίζονται με τον πρώτο κύκλο σπουδών, και, συγχρόνως, τους παρέχει τη βάση ή την ευκαιρία για πρωτοτυπία στην ανάπτυξη και/ή στην εφαρμογή ιδεών, συχνά στο πλαίσιο ερευνητικής δραστηριότητας στα πλαίσια των εργαστηριακών μαθημάτων. Είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και κατανόησή τους, και τις ικανότητές τους για επίλυση προβλημάτων σε εφαρμογές και στην επίλυση προβλημάτων, σε ένα νέο ή άγνωστο περιβάλλον, εντός ευρύτερου (ή διεπιστημονικού) πλαισίου, συναφούς προς το γνωστικό τους πεδίο. Έχουν την ικανότητα να συνδυάζουν γνώσεις και να χειρίζονται πολύπλοκα θέματα, καθώς επίσης να διατυπώνουν κρίσεις, έστω και με ελλιπή ή περιορισμένη πληροφόρηση,

οι οποίες όμως περιλαμβάνουν προβληματισμό επί κοινωνικών και ηθικών ευθυνών, που συνδέονται με την εφαρμογή της γνώσης και των κρίσεων τους. Είναι σε θέση να κοινοποιούν με σαφήνεια και καθαρότητα τα συμπεράσματά τους αλλά και τη γνώση και το σκεπτικό στο οποίο αυτά βασίζονται και λογικές παραδοχές στα οποία στηρίζονται, τόσο σε εξειδικευμένο όσο και σε μη εξειδικευμένο κοινό. Διαθέτουν τις απαραίτητες μαθησιακές δεξιότητες που τους επιτρέπουν να συνεχίσουν τις σπουδές τους με τρόπο σε μεγάλο βαθμό αυτοδύναμο ή και αυτόνομο. Οι φοιτητές αποκτούν πολύ εξειδικευμένες γνώσεις, μερικές από τις οποίες είναι γνώσεις αιχμής σε ένα πεδίο εργασίας ή σπουδής και που αποτελούν τη βάση για πρωτότυπη σκέψη. Διαθέτουν κριτική επίγνωση των ζητημάτων γνώσης σε ένα πεδίο και στη διασύνδεσή του με διαφορετικά πεδία. Κατέχουν εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, οι οποίες απαιτούνται στην έρευνα ή/και στην καινοτομία προκειμένου να αναπτυχθούν νέες γνώσεις και διαδικασίες και να ενσωματωθούν γνώσεις από διαφορετικά πεδία.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. Λήψη αποφάσεων. Αυτόνομη εργασία. Εργασία σε διεθνές περιβάλλον. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών. Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον. Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Επιστήμη Γεωγραφικής Πληροφορίας. Αναπτύσσονται οι εισαγωγικές έννοιες των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών αλλά και των ιδιοτεροτήτων της ανάλυσης και διαχείρισης της γεωγραφικής πληροφορίας. Το μάθημά περιλαμβάνει γεωγραφικές προβολές και συστήματα συντεταγμένων, τις δομές δεδομένων των ΣΓΠ, θέματα βάσεων δεδομένων, χωρικά ερωτήματα, επίθεση χαρτογραφικών επιπέδων, γεωμετρικές πράξεις, άλγεβρα χαρτών, εισαγωγή και ομογενοποίηση δεδομένων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Μικτό σύστημα δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευση.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εκτεταμένη χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία (λογισμικό παρουσιάσεων και διαλέξεων), και στην εργαστηριακή εκπαίδευση (λογισμικό μαθήματος) και στην επικοινωνία με τους φοιτητές (email, eclass κλπ).	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)
	Διάλεξη	13
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Εκπόνηση μελέτης (project)	50
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25
	Φροντιστήριο	13

(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39
	Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	156
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.		
Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: - Επίλυση Προβλημάτων, - Εργαστηριακή Εργασία, - Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, - Γραπτή Εργασία, Ρητώς προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον κανονισμό του ΠΜΣ (άρθρο 4).		

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Burrough P., McDonnell R., Lloyd C., 2015, Principles of Geographical Information Systems, 3rd Edition, Oxford University Press, pp. 352 - Chrisman N., 2006, Charting the unknown: how computer mapping at Harvard became GIS, ESRI Press, Redlands California, σελ 104-5. 112 – 122. - Monmonier M., 1996, How to lie with maps, The University of Chicago Press, p. 139 – 145. - Monmonier M., 1998, Cartographies of Danger: Mapping Hazards in America, University Of Chicago Press, pp. 378. - Raper J., and D. Maguire, 1992, Design models and functionality in GIS, Computers and Geosciences, vol. 18, no. 4, pp. 387 – 394. - Robinson A., Morrison J., Muehrcke P., Kimerling J. and S. Guptill, 1995, Elements of Cartography, Wiley, κεφ 15. - Σταθάκης Δ., 2009, Σημειώσεις Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών, ΠΘ, ΤΜΧΠΠΑ. - Σταθάκης Δ., Περάκης Κ. και Ι. Φαρασλής, 2008. Διαχρονική ανάλυση χρήσεων γης με βάση τα δεδομένα του ευρωπαϊκού προγράμματος CORINE εξετάζοντας τον πίνακα αλλαγών, 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο HellasGIS -Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών Περιβάλλον και Ανάπτυξη, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 4 - 5 Δεκεμβρίου. - Παρασχάκης Ι., Παπαδοπούλου Μ., και Π. Πατιάς, 1990, Αυτοματοποιημένη Χαρτογραφία, εκδόσεις Ζήτη. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - International Journal of Geographical Information Systems - IEEE Transactions in Geoscience and Remote Sensing - Computers, Environment and Urban Systems - Environment and Planning: B
--

2. Τηλεπισκόπηση και Ψηφιακή Ανάλυση Εικόνας

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Αν.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τηλεπισκόπηση και Ψηφιακή Ανάλυση Εικόνας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://prd.uth.gr/egis/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Η επιτυχής ολοκλήρωση του παρόντος μαθήματος θα επιτρέπει: - Την κατανόηση των βασικών εννοιών Τηλεπισκόπησης και επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων - Την απόκτηση τουλάχιστον στοιχειώδους ικανότητας στην χρήση λογισμικών Τηλεπισκόπησης ανοιχτού κώδικα - Την λήψη σωστών αποφάσεων σχετικά με θέματα επιλογής, επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων και παραγωγής πληροφορίας
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες...
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη εργασία - Σχεδιασμός και διαχείριση έργων - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα δίνει έμφαση στις βασικές έννοιες της Τηλεπισκόπησης και τεχνικές επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων. Στόχος είναι η κατανόηση των εννοιών και η απόκτηση βασικών ικανοτήτων επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων. Το μάθημα περιλαμβάνει επισκόπηση επίγειων, αερομεταφερόμενων και δορυφορικών δεκτών τηλεπισκόπησης, ραδιομετρική ενίσχυση εικόνας, γεωαναφορά δορυφορικών εικόνων, άλγεβρα εικόνων, δείκτες βλάστησης, δομημένου περιβάλλοντος, φίλτρα, επιβλεπόμενη και μη επιβλεπόμενη ταξινόμηση, μέθοδοι εκτίμησης της ακρίβειας της ταξινόμησης, σύζευξη δεκτών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Μικτό σύστημα δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευση.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Η/Υ, προτζέκτορα και περιβάλλον τηλεκπαίδευσης (MS-TEAMS)	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διάλεξη	13
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Εκπόνηση μελέτης (project)	50
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25
	Φροντιστήριο	13
	Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39
	Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	156
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Εξετάσεις/πρόοδος (30%), Εργασία (70%) Ρητώς προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον κανονισμό του ΠΜΣ (άρθρο 4).	

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Richards J.A. (2022). Remote Sensing Digital Image Analysis - An Introduction. 6th Edition, Springer Berlin, Heidelberg. (διαθέσιμο μέσω της <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-82327-6>)
- Campbell J.B, Wynne R.H, and Thomas V.A. (2022). Introduction to Remote Sensing. 6th Edition, Guilford Press. ISBN 9781462549405.
- Congalton R.G. and Kass Green (2019). Assessing the Accuracy of Remotely Sensed Data Principles and Practices. 3rd Edition, CRC press
- Σκιάνης Α.Γ., Νικολακόπουλος Γ.Κ., Βαϊόπουλος Α.Δ. (2012). Τηλεπισκόπηση, Εκδόσεις ΙΩΝ. Αθήνα.
- Κάρταλης Κ., Φεΐδας Χ. (2012). Αρχές και Εφαρμογές Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης. Εκδόσεις Τζιόλα.
- Mather P.M., & M. Koch (2010). Computer Processing of Remotely-Sensed Images: An Introduction. 4th Edition, Wiley and Sons. ISBN: 9780470666517 (διαθέσιμο μέσω της <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9780470666517>).
- Neteler M., & H. Mitasova (2008). A GRASS GIS Approach. Springer New York, NY .
- Μερτίκας Σ. (2006). Τηλεπισκόπηση και Ψηφιακή Ανάλυση Εικόνας. Εκδόσεις Ίων, Αθήνα.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Remote Sensing of Environment
- International Journal of Remote Sensing
- Photogrammetric Engineering and Remote Sensing
- Remote Sensing Letters
- Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation
- Remote Sensing
- IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing
- IEEE Applied Earth Observations and Remote Sensing
- IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters
- GIScience & Remote Sensing
- Journal of Applied Remote Sensing
- Journal of the Indian Society of Remote Sensing
- Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science

3. Γεωγραφικά Μοντέλα

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Αν.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γεωγραφικά Μοντέλα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις, Εργασίες		2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://prd.uth.gr/egis/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων	
- Δημιουργία και διερεύνηση ερευνητικών ερωτημάτων. - Κατανόηση των πολλαπλών διαστάσεων και της πολυπλοκότητας του γεωγραφικού χώρου - Κριτική αξιολόγηση εφαρμοσμένων παραδειγμάτων (case studies). - Εξάσκηση πάνω σε συγκριμένες τεχνικές και μεθόδους με χρήση Η/Υ. - Ανάπτυξη αυτόνομης ερευνητικής σκέψης μέσα από την επεξεργασία εργασιών. - Καλλιέργεια δεξιοτήτων συλλογικής/συνεργατικής μάθησης	
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες...
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη εργασία - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης - Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γεωγραφικά Μοντέλα. Αναπτύσσονται ζητήματα γεωγραφικών μοντέλων με έμφαση σε ποσοτικά/μαθηματικά μοντέλα του αστικού χώρου. Εξέλιξη προσεγγίσεων και θεωρητικό υπόβαθρο. Καλύπτονται ως βασικές θεματικές τα μοντέλα χρήσεων γης, μοντέλα χωροθέτησης πληθυσμού και δραστηριοτήτων, μοντέλα αστικής ανάπτυξης και αστικής διάχυσης, νεότερα μοντέλα προσομοίωσης, fractal γεωμετρία.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Μικτό σύστημα δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευση.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση του eclass για την βελτιστοποίηση της επικοινωνίας διδάσκοντα-φοιτητών, και την τροφοδότηση των φοιτητών με εκπαιδευτικό υλικό, χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα για την επεξεργασία των εργασιών.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διάλεξη	13
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Εκπόνηση μελέτης (project)	50
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25
	Φροντιστήριο	13
	Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39
	Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	156
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται μέσα από το σύνολο των γραπτών εργασιών που εκπονούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Abler R., Adams J.S., Gould P. (1971) *Spatial organization. The geographer's view of the world*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Alonso W. (1964) *Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent*, Harvard University Press, Cambridge
- Αναστασιάδης Α. (1986) *Μαθηματικά μοντέλα του Αστικού χώρου*, University Studio Press
- Barredo J., Kasanko M., McCormick N., Lavallo C. (2003) Modelling dynamic spatial processes: simulation of urban future scenarios through cellular automata, *Landscape and Urban Planning*, 64: 145–160
- Batty M., Longley P. (1994) *Fractal cities: a geometry of form and function*. Academic press
- Batty M. (2005) *Cities and complexity: Understanding cities with Cellular Automata, Agent-Based models and Fractals*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England
- Briassoulis H. (2000) *Analysis of Land Use Change: Theoretical and Modeling Approaches*, in Loveridge S. (Ed) *The Web book of Regional Science*, Regional Research Institute, West Virginia University, ULR: <http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Briassoulis/contents.htm>.
- Chorley, R.J. and Haggett, P. (eds) (1967) *Models in geography*. London: Methuen
- Haynes K., Fotheringham A. (1985) *Gravity and Spatial Interaction Models*, Regional Research Institute, West Virginia University
- Harvey D. (1969) *Explanation in Geography*, Edward Arnold Ltd, London
- Couclelis, H. (1999). Space, time, geography. *Geographical information systems*, 1, 29-38.
- Franchauser P. (1998) The Fractal Approach, a new tool for the spatial analysis of urban agglomerations, *Institut National d' Etudes Démographiques*, 10: 205-240
- Lagarias A. (2012) Urban sprawl simulation linking macro-scale processes to micro-dynamics through cellular automata, an application in Thessaloniki, Greece. *Applied Geography*, 34, 146-160.
- Lagarias A., Prastacos P. (2020) Comparing the urban form of South European cities using fractal dimensions, *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, vol.47 (7) <https://doi.org/10.1177/2399808318820911>
- Peet P. R., & Thrift, N. (2014) *New Models In Geography V2*. Routledge.
- Soja E. W. (2000) *Postmetropolis: critical studies of cities and regions*, Wiley-Blackwell
- Verburg P.H., Schot P.P., Dijst M.J., Veldkamp A. (2004a) Land use change modeling: current practice and research priorities, *Geojournal*, 61: 309-324
- White R., & Engelen G. (1993) Cellular automata and fractal urban form: a cellular modelling approach to the evolution of urban land-use patterns. *Environment and planning A*, 25(8), 1175-1199.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Environment and Planning A
- Environment and Planning B
- Geografiska Annaler
- Annals of the American Association of Geographers
- Cybergeo: European Journal of Geography

4. Γεωχωρικός Προγραμματισμός Η/Υ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Αν.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γεωχωρικός Προγραμματισμός Η/Υ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος		2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://prd.uth.gr/egis/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων	
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να γνωρίζει τις βασικές αρχές προγραμματισμού, να αναπτύσσει τον λογικό σχεδιασμό ενός σεναρίου εκτέλεσης προγραμματιστικών εντολών, να συνδυάζει τις προγραμματιστικές τεχνικές με την γεωεπεξεργασία, ανάλυση και οπτικοποίηση (χωρικών) δεδομένων. Επιπλέον, θα μπορεί να εφαρμόσει τις γνώσεις του για να αυτοματοποιήσει διαδικασίες και να αναπαράγει τα στάδια της έρευνάς του.	
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας	

Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες...
Αυτόνομη εργασία, λήψη αποφάσεων, προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γεωχωρικός Προγραμματισμός H/Y. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες και αρχές του προγραμματισμού H/Y. Αναγκαίες γνώσεις για την επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων. Έμφαση στα γεωχωρικά δεδομένα και την ανάλυσή τους μέσω προγραμματισμού. Διδασκαλία των παρακάτω εννοιών/διαδικασιών, σε γλώσσα Python: Τιμές, τύποι και μεταβλητές. Συμβολοσειρές, λίστες, εκφράσεις, τελεστές, πλειάδες και λεξικά, Έλεγχος ροής εκτέλεσης, συναρτήσεις (functions), ανάγνωση και εγγραφή αρχείων, μετονομασία, αναζήτηση, αντιγραφή μετακίνηση αρχείων και καταλογών, ανάγνωση αρχείων csv, επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων με την βιβλιοθήκη pandas, γεωεπεξεργασία διανυσματικών δεδομένων με την βιβλιοθήκη georand, διαγράμματα με την βιβλιοθήκη Seaborn, ανάγνωση, επεξεργασία, επεξεργασία raster δεδομένων με την βιβλιοθήκη numpy και rasterio.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Διά ζώσης, πρακτική μέσω H/Y	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Κατά την διδασκαλία θα γίνει χρήση ΤΠΕ και πιο συγκεκριμένα παράδοση του μαθήματος μέσω προβολέα, χρήση H/Y, χρήση cloud computing. Επιπλέον η διαχείριση του μαθήματος (σημειώσεις, εργασίες, επικοινωνία με φοιτητές) θα γίνει μέσω e-class. Το μάθημα θα υποστηριχθεί από την γλώσσα προγραμματισμού Python, με συνοδευτικές χωρικές βιβλιοθήκες. Το περιβάλλον εργασίας θα είναι προσβάσιμο είτε σε τοπικό επίπεδο είτε σε Cloud computing πλατφόρμα.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διάλεξη	13
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Εκπόνηση μελέτης (project)	50
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25
	Φροντιστήριο	13
	Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39
	Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	156
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Η αξιολόγηση θα γίνει: α) 50% από ατομικές ασκήσεις στην διάρκεια του εξαμήνου. β) 50% από τελικές εξετάσεις.	

Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Η αξιολόγηση θα γίνει με κριτήρια την κατανόηση και σωστή εφαρμογή των εννοιών και τεχνικών που θα διδασχτούν οι φοιτητές κατά την διάρκεια του μαθήματος. Σε φοιτητές με μαθησιακές ιδιαιτερότητες θα εφαρμοστούν οι απαραίτητες συνθήκες αξιολόγησης (ακαδημαϊκές, νομοθετικές) Ρητώς προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον κανονισμό του ΠΜΣ (άρθρο 4).
---	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Μανής, Γ., 2015. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με αρωγό τη γλώσσα Python. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2745>
- Καλαφατούδης Σ., Σταμούλης Γ., 2018. Προγραμματισμός με την Python, Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Αγγελιδάκης, Ν., 2015. Εισαγωγή στον προγραμματισμό με την Python, Ηράκλειο. βιβλ.] Διαθέσιμο στο: http://aggelid.mysch.gr/pythonbook/INTRODUCTION_TO_COMPUTER_PROGRAMMING_WITH_PYTHON.pdf
- Lawhead, J., 2019. Learning geospatial analysis with Python: understand GIS fundamentals and perform remote sensing data analysis using Python 3.7, Third edition. ed. Packt Publishing, Birmingham Mumbai.
- Βερύκιος Β., Καγκλής Β., Σταυρόπουλος Η., 2015. Η επιστήμη των δεδομένων μέσα από τη γλώσσα R, Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2965>
- Καλογήρου, Σ., 2015. Χωρική ανάλυση. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5029>
- Ντζούφρας, Ι., Καρλής, Δ., 2015. Εισαγωγή στον προγραμματισμό και στη στατιστική ανάλυση με R. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2601>

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- International Journal of Geographical Information Science, Taylor and Francis Ltd., (H-Index: 135), ISSN: 13658816, 13658824, <https://www.tandfonline.com/toc/tgis20/current>
- ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing/Elsevier B.V., (H-Index: 187), ISSN: 09242716, <https://www.journals.elsevier.com/isprs-journal-of-photogrammetry-and-remote-sensing>

5. Μέθοδοι Έρευνας

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Αν.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μέθοδοι Έρευνας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος		2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		2	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν έχει προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Οχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://prd.uth.gr/egis/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Οι φοιτητές αποκτούν αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση στις μεθόδους και τεχνικές της κοινωνικής ποσοτικής έρευνας που βασίζεται και εκτείνεται και/ή ενισχύει όσα σχετίζονται με τον πρώτο κύκλο σπουδών, και, συγχρόνως, τους παρέχει τη βάση ή την ευκαιρία για πρωτοτυπία στην ανάπτυξη και/ή στην εφαρμογή ιδεών, συχνά στο πλαίσιο ερευνητικής δραστηριότητας στα πλαίσια των εργαστηριακών μαθημάτων. Είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και κατανόησή τους, και τις ικανότητές τους για επίλυση προβλημάτων σε εφαρμογές και στην επίλυση προβλημάτων, σε ένα νέο ή άγνωστο περιβάλλον, εντός ευρύτερου (ή διεπιστημονικού) πλαισίου, συναφούς προς το γνωστικό τους πεδίο. Έχουν την ικανότητα να συνδυάζουν γνώσεις και να χειρίζονται πολύπλοκα θέματα, καθώς επίσης να διατυπώνουν κρίσεις, έστω και με ελλιπή ή περιορισμένη πληροφόρηση, οι οποίες όμως περιλαμβάνουν προβληματισμό επί κοινωνικών και ηθικών ευθυνών, που συνδέονται με την εφαρμογή της γνώσης και των κρίσεων τους. Είναι σε θέση να κοινοποιούν με σαφήνεια και καθαρότητα τα συμπεράσματά τους αλλά και τη γνώση και το σκεπτικό στο οποίο αυτά βασίζονται και λογικές παραδοχές στα οποία στηρίζονται, τόσο σε εξειδικευμένο όσο και σε μη εξειδικευμένο κοινό. Διαθέτουν τις απαραίτητες μαθησιακές δεξιότητες που τους επιτρέπουν να συνεχίσουν τις σπουδές τους με τρόπο σε μεγάλο βαθμό αυτοδύναμο ή και αυτόνομο. Οι φοιτητές αποκτούν πολύ εξειδικευμένες γνώσεις, μερικές από τις οποίες είναι γνώσεις αιχμής σε ένα πεδίο εργασίας ή σπουδής και που αποτελούν τη βάση για πρωτότυπη σκέψη. Διαθέτουν κριτική επίγνωση των

ζητημάτων γνώσης σε ένα πεδίο και στη διασύνδεσή του με διαφορετικά πεδία. Κατέχουν εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, οι οποίες απαιτούνται στην έρευνα ή/και στην καινοτομία προκειμένου να αναπτυχθούν νέες γνώσεις και διαδικασίες και να ενσωματωθούν γνώσεις από διαφορετικά πεδία

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης, Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών, Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αναπτύσσονται οι βασικές έννοιες και μεθοδολογία της εμπειρικής ποσοτικής έρευνας. Το μάθημα περιλαμβάνει τα στάδια σχεδιασμού και υλοποίησης μιας ποσοτικής έρευνας. Από τη διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων, τη βιβλιογραφική επισκόπηση έως τις μεθόδους συλλογής των δεδομένων (από εθνικές και διεθνείς βάσης δεδομένων ή με την δημιουργία ερωτηματολογίου), τις μεθόδους δειγματοληψίας και την οργάνωση και κωδικοποίηση των δεδομένων. Γίνεται θεωρητική επισκόπηση των μεθόδων ανάλυσης των δεδομένων με ταυτόχρονη παρουσίαση των δυνατοτήτων οπτικοποίησης - παρουσίασης των αποτελεσμάτων της έρευνας και τη διατύπωση των ερευνητικών συμπερασμάτων. Τέλος θίγονται τα θέματα της ακαδημαϊκής δεοντολογίας και ηθικής της έρευνας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Μικτό σύστημα δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευση.																			
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Εκτεταμένη χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία (λογισμικό παρουσιάσεων και διαλέξεων), και στην εργαστηριακή εκπαίδευση (λογισμικό μαθήματος) και στην επικοινωνία με τους φοιτητές (email, eclass κλπ).																			
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)</th></tr><tr><td>Διάλεξη</td><td>13</td></tr><tr><td>Εργαστηριακή άσκηση</td><td>13</td></tr><tr><td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>50</td></tr><tr><td>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</td><td>25</td></tr><tr><td>Φροντιστήριο</td><td>13</td></tr><tr><td>Μη επιβλεπόμενη μελέτη</td><td>39</td></tr><tr><td>Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις</td><td>3</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>156</td></tr></table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)	Διάλεξη	13	Εργαστηριακή άσκηση	13	Εκπόνηση μελέτης (project)	50	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25	Φροντιστήριο	13	Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39	Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3	Σύνολο Μαθήματος	156
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)																			
Διάλεξη	13																			
Εργαστηριακή άσκηση	13																			
Εκπόνηση μελέτης (project)	50																			
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25																			
Φροντιστήριο	13																			
Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39																			
Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3																			
Σύνολο Μαθήματος	156																			
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης:																			

Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	- Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, - Γραπτή Εργασία, Ρητώς προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον κανονισμό του ΠΜΣ (άρθρο 4).
---	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: Babbie E. (2018) Εισαγωγή στην κοινωνική έρευνα, Εκδόσεις Κριτική. Bryman,A.(2017) Μέθοδοι Κοινωνικής Έρευνας, Εκδόσεις Gutenberg. Field, A., Miles, J., Field, Z. (2018) Ανακαλύπτοντας την Στατιστική με την Χρήση της R, Εκδόσεις Προπομπός. Καλογεράκη, Σ. (2020) Σχεδιασμός και κατασκευή ερωτηματολογίων στην κοινωνική έρευνα, Εκδόσεις Κριτική Schnell , R.,Hill,P., Esser, E. (2014) Μέθοδοι Εμπειρικής Κοινωνικής Έρευνας, Εκδόσεις Προπομπός. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών,

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ – Β΄

1. Ειδικές Εφαρμογές Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Αν.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β΄
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικές Εφαρμογές ΣΓΠ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		2	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΓ01		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://prd.uth.gr/egis/		

(1) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Οι φοιτητές αποκτούν αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση στην επιστήμη της γεωγραφικής πληροφορίας που βασίζεται και εκτείνεται και/ή ενισχύει όσα σχετίζονται με τον πρώτο κύκλο σπουδών, και, συγχρόνως, τους παρέχει τη βάση ή την ευκαιρία για πρωτοτυπία στην ανάπτυξη και/ή στην εφαρμογή ιδεών, συχνά στο πλαίσιο ερευνητικής δραστηριότητας στα πλαίσια των εργαστηριακών μαθημάτων. Είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και κατανόησή τους, και τις ικανότητές τους για επίλυση προβλημάτων σε εφαρμογές και στην επίλυση προβλημάτων, σε ένα νέο ή άγνωστο περιβάλλον, εντός ευρύτερου (ή διεπιστημονικού) πλαισίου, συναφούς προς το γνωστικό τους πεδίο. Έχουν την ικανότητα να συνδυάζουν γνώσεις και να χειρίζονται πολύπλοκα θέματα, καθώς επίσης να διατυπώνουν κρίσεις, έστω και με ελλιπή ή περιορισμένη πληροφόρηση, οι οποίες όμως περιλαμβάνουν προβληματισμό επί κοινωνικών και ηθικών ευθυνών, που συνδέονται με την εφαρμογή της γνώσης και των κρίσεων τους. Είναι σε θέση να κοινοποιούν με σαφήνεια και καθαρότητα τα συμπεράσματά τους αλλά και τη γνώση και το σκεπτικό στο οποίο αυτά βασίζονται και λογικές παραδοχές στα οποία στηρίζονται, τόσο σε εξειδικευμένο όσο και σε μη

εξειδικευμένο κοινό. Διαθέτουν τις απαραίτητες μαθησιακές δεξιότητες που τους επιτρέπουν να συνεχίσουν τις σπουδές τους με τρόπο σε μεγάλο βαθμό αυτοδύναμο ή και αυτόνομο. Οι φοιτητές αποκτούν πολύ εξειδικευμένες γνώσεις, μερικές από τις οποίες είναι γνώσεις αιχμής σε ένα πεδίο εργασίας ή σπουδής και που αποτελούν τη βάση για πρωτότυπη σκέψη. Διαθέτουν κριτική επίγνωση των ζητημάτων γνώσης σε ένα πεδίο και στη διασύνδεσή του με διαφορετικά πεδία. Κατέχουν εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, οι οποίες απαιτούνται στην έρευνα ή/και στην καινοτομία προκειμένου να αναπτυχθούν νέες γνώσεις και διαδικασίες και να ενσωματωθούν γνώσεις από διαφορετικά πεδία.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. Λήψη αποφάσεων. Αυτόνομη εργασία. Εργασία σε διεθνές περιβάλλον. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών. Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον. Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ειδικές Εφαρμογές ΣΓΠ. Στο μάθημα αυτό πραγματοποιείται εμβάθυνση σε πιο σύνθετα προβλήματα ανάλυσης με γεωγραφικά δεδομένα και ΣΓΠ. Συγκεκριμένα εξετάζονται προβλήματα ανάλυσης ορατότητας, Μοντέλα Χωροθετήσεων – Κατανομών (Location allocation models), ανάλυση διαχρονικών αλλαγών σε vector και raster δομές, και μελέτες αστικής εξάπλωσης, GPS και GIS.

(3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Μικτό σύστημα δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευση.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εκτεταμένη χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία (λογισμικό παρουσιάσεων και διαλέξεων), και στην εργαστηριακή εκπαίδευση (λογισμικό μαθήματος) και στην επικοινωνία με τους φοιτητές (email, eclass κλπ).	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διάλεξη	13
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Εκπόνηση μελέτης (project)	50
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25
	Φροντιστήριο	13
	Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	156
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.		
Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: - Επίλυση Προβλημάτων, - Εργαστηριακή Εργασία, - Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, - Γραπτή Εργασία, Ρητώς προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον κανονισμό του ΠΜΣ (άρθρο 4).		

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Stathakis D. and P. Baltas, 2024, The Greek model of urbanization, Land Use Policy, Vol. 140, 107113 - Rokos, D., Lolonis, P., and D. Stathakis, 2024, Real Estate Property and Cadaster: The Impact of New Mapping Techniques on Land Management and Planning in Greece. In: Darques, R., Sidiropoulos, G., Kalabokidis, K. (eds) The Geography of Greece. World Regional Geography Book Series. Springer, Cham. - Pafi, M., Chalkias, C., & Stathakis, D. (2020). A cost-effective method for tranquility mapping using open environmental data. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 47(3), 417-436. - Tselios V., and D. Stathakis, 2018, Exploring regional and urban clusters and patterns in Europe using satellite observed lighting, Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, accepted. - Stathakis D and G. Tsilimigkas, 2015, Measuring the compactness of European medium-sized cities by spatial metrics based on fused data sets, International Journal of Image and Data Fusion, vol. 6, no. 1, pp. 42-64. - Σταθάκης Δ., Χωροθέτηση ανεμογεννητριών ελαχιστοποιώντας την οπτική όχληση, ΑΕΙΧΩΡΟΣ, τευχος 19, σελ. 124-139. - Σηφάκη Α., Σταθάκης Δ., και Ι. Φαρασλής, Αξιολόγηση των επιπτώσεων της δόμησης στο τοπίο της Κνωσού, ΑΕΙΧΩΡΟΣ, τευχος 19, σελ. 106-123. Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - Computer, Environment and Urban Systems - International Journal of Geographical Information Science - IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing - IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters - Environment and Planning B

2. Χωρική Στατιστική και Μηχανική Μάθηση

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Αν.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ07	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χωρική Στατιστική και Μηχανική Μάθηση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://prd.uth.gr/egis/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων	
Η επιτυχής ολοκλήρωση του παρόντος μαθήματος θα επιτρέπει: - Την κατανόηση των βασικών εννοιών Χωρικής Στατιστικής και μηχανικής μάθησης - Την απόκτηση τουλάχιστον στοιχειώδους ικανότητας στην χρήση της γλώσσας R για εφαρμογές των μεθόδων Χωρικής Στατιστικής και μηχανικής μάθησης. - Την λήψη σωστών αποφάσεων σχετικά με θέματα επιλογής, επεξεργασίας χωροχρονικών δεδομένων και παραγωγής πληροφορίας	
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη εργασία - Σχεδιασμός και διαχείριση έργων - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης - Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αυτό εστιάζει σε μεθόδους χωρικής στατιστικής και μηχανικής, στατιστικής μάθησης. Εξετάζονται οι τρεις βασικοί πυλώνες της χωρικής στατιστικής, συγκεκριμένα Ανάλυση Προτύπου Σημείων (Point Pattern Analysis), Ανάλυση Χωρικών Δεδομένων Συνεχούς Μεταβολής (Analysis of Spatially Continuous Data), και Ανάλυση Χωρικών Δεδομένων σε Πολύγωνα (Analysis of Area Data) καθώς και μέθοδοι ταξινόμησης (μάθηση με επίβλεψη) όπως δέντρα αποφάσεων (decision trees), τυχαία δάση (random forests), μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης (support vector machines), και νευρωνικά δίκτυα (neural networks).
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Μικτό σύστημα δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευση.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Η/Υ, προτζέκτορα και περιβάλλον τηλεκπαίδευσης (MS-TEAMS)	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διάλεξη	13
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Εκπόνηση μελέτης (project)	50
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25
	Φροντιστήριο	13
	Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39
	Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	156
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Τρεις (3) Εργασίες (100%) Ρητώς προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον κανονισμό του ΠΜΣ (άρθρο 4).	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Bailey T.C. and Gatrell A.C. (1998). Interactive Spatial Data Analysis. Longman. ISBN 0-582-24493-5
- Diggle P.J. and Ribeiro P.J. (2007). Model-based Geostatistics. Springer. ISBN-10: 0-387-32907-2
- Hastie T. ,R Tibshirani & J. Friedman, (2009). The Elements of Statistical Learning - Data Mining, Inference, and Prediction. 2nd Edition, Springer New York, NY. eBook ISBN 978-0-387-84858-7.
- Bivand R.S., Pebesma E. and Gómez-Rubio V. (2013). Applied Spatial Data Analysis with R. 2nd edition, Springer. ISBN 978-1-4614-7617-7
- Gareth J, D. Witten ,T. Hastie , R. Tibshirani, (2013). An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer. eBook ISBN 978-1-4614-7138-7.
- Chun Y. and Griffith D. A. (2013). Spatial Statistics & Geostatistics. Sage pubs
- Wood S. (2017). Generalized Additive Models An Introduction with R. 2nd Edition, CRC Press.
- Μπότσης Δ. και Διαμαντάρας Κ. (2019). Μηχανική μάθηση. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Ghatak A. (2019). Deep Learning with R. Springer. ISBN 978-981-13-5849-4
- Cresson R. (2020). Deep Learning for Remote Sensing Images with Open Source Software, CRC Press
- Φουσκάκης Δ. (2021). Ανάλυση δεδομένων με την χρήση της R. 2η έκδοση, Εκδόσεις Τσोटρας
- Oyana T.J. (2021). Spatial Analysis with R Statistics, Visualization, and Computational Methods. 2nd Edition, CRC press
- Μπερσίμης Σ., Μπάρτζης Γ., Παπαδάκης Γ. και Σαχλάς Α., (2024). Εφαρμοσμένη στατιστική και στατιστική μηχανική μάθηση με χρήση των IBM SPSS Statistics, R, Python. 2η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα. ISBN: 978-618-221-058-1
- Τσαγγαράτος Π. και Ηλία Ι. (2024). Μηχανική μάθηση και χωρική ανάλυση στις γεωεπιστήμες. Εκδόσεις Τζιόλα. ISBN: 978-618-221-045-1

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Computer, Environment and Urban Systems
- Geographical Analysis
- International Journal of Geographical Information Science
- ISPRS International Journal of Geo-Information
- Applied Geography
- Environmental and Ecological Statistics
- Mathematical Geosciences
- Computers and Geosciences
- Environmental Data Science
- Journals in Geographical Information Systems
- Journal of Geographical Sciences
- Journal of Spatial Science
- Earth Science Informatics
- Transactions in GIS
- Environmental and Ecological Statistics
- Big Earth Data
- Remote Sensing of Environment
- International Journal of Remote Sensing
- Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation
- Remote Sensing
- Computer Vision and Image Understanding
- International Journal of Data Science and Analytics
- IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing
- IEEE Applied Earth Observations and Remote Sensing
- IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters
- IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence

3. Εφαρμοσμένη Χωρική Ανάλυση

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Αν.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ08	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εφαρμοσμένη Χωρική Ανάλυση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις, Εργασίες		2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΓ01		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://prd.uth.gr/egis/		

(1) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων	
- Εξάσκηση πάνω σε τεχνικές και μεθόδους με χρήση Η/Υ - Ανάπτυξη αυτόνομης ερευνητικής σκέψης μέσα από την επεξεργασία ασκήσεων/ εργασιών - Καλλιέργεια δεξιοτήτων συλλογικής/συνεργατικής μάθησης	
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα; Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες... 	
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	

- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εφαρμοσμένη χωρική ανάλυση. Αναπτύσσονται βασικές και προχωρημένες μέθοδοι χωρικής ανάλυσης και η εφαρμογή τους στην επίλυση χωρικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων (σχεδιασμός). Το μάθημα περιλαμβάνει ζητήματα αξιοποίησης γεωχωρικών δεδομένων, υπολογισμό χωρικών δεικτών και επίλυση παραδειγμάτων σε περιβάλλον GIS με πραγματικά παραδείγματα που αφορούν στον χωρικό σχεδιασμό.

(3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Μικτό σύστημα δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευση.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση του eclass για την βελτιστοποίηση της επικοινωνίας διδάσκοντα-φοιτητών, και την τροφοδότηση των φοιτητών με εκπαιδευτικό υλικό, χρήση λογισμικού για την επεξεργασία των εργασιών.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διάλεξη	13
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Εκπόνηση μελέτης (project)	50
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25
	Φροντιστήριο	13
	Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39
	Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	156
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται μέσα από το σύνολο των γραπτών εργασιών που εκπονούνται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (50% του βαθμού), και προφορική εξέτασή τους τη μέρα των εξετάσεων (50% του βαθμού).	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Fotheringham S., Brunson Ch., Charlton M. (2000) *Quantitative Geography: Perspectives on*

Spatial Data Analysis, Sage Publication.

- Lagarias A., Stratigea, A. (2021). *High-Resolution Spatial Data Analysis for Monitoring Urban Sprawl in Coastal Zones: A Case Study in Crete Island*. In: , et al. *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2021. ICCSA 2021. Lecture Notes in Computer Science()*, vol 12958. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-87016-4_6
- Lagarias A. Stratigea A. (2023) *Coastalization Patterns in the Mediterranean: A Spatiotemporal Analysis of Coastal Urban Sprawl in Tourism Destination Areas*, *GeoJournal*, 88, 2529–2552 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10708-022-10756-8>
- Lagarias A. (2023). *Impervious Land Expansion as a control-parameter for Climate Resilient Planning in the Mediterranean Coast: Evidence from Greece*. *Land* 2023, 12(10), 1844; <https://doi.org/10.3390/land12101844>
- Καλογήρου, Σ., 2015. *Χωρική ανάλυση*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5029>
- Unwin, D. (1981). *Introductory Spatial Analysis*. New York: Methuen

Συναφή επιστημονικά περιοδικά

- Applied Geography
- Landscape and Urban Planning
- Environment and Planning A
- Environment and Planning B
- Geografiska Annaler
- Cybergeo: European Journal of Geography

4. Ανάλυση Μεγάλων Γεωδεδομένων

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Αν.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ09	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάλυση Μεγάλων Γεωδεδομένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος		2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://prd.uth.gr/egis/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Στόχος του μαθήματος είναι να κατανοήσει ο φοιτητής την έννοια των μεγάλων χωροχρονικών δεδομένων (big data/datacubes) και την ιδιαιτερότητά τους σε σχέση με τα συμβατικά δεδομένα, να γνωρίζει τις βασικότερες πηγές διάθεσης μεγάλων δεδομένων και τις σημαντικότερες πλατφόρμες cloud computing για την ανάλυση και οπτικοποίησή τους. Κατά τα πλαίσια του μαθήματος θα επιδειχθούν λειτουργίες αναζήτησης δεδομένων, φιλτράρισμα βάσει των μεταδεδομένων, οπτικοποίηση και λειτουργίες και τεχνικές ανάλυσης όπως Mask, Apply, Reduce, Resample, Aggregate. αυτόχρονα, θα γίνει μια σύντομη αλλά αναγκαία εισαγωγή των βασικών αρχών προγραμματισμού και της γλώσσας προγραμματισμού Python δεδομένου ότι είναι απαραίτητη η χρήση της στις σχετικές πλατφόρμες μεγάλων δεδομένων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο χρήστης θα μπορεί να σχεδιάσει και να εκτελέσει μία ροή εργασιών (workflow) αναζήτησης, επεξεργασίας και ανάλυσης μεγάλων γεωχωρικών δεδομένων σε μια διαδεδομένη πλατφόρμα cloud computing. Γενικές Ικανότητες
--

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες...
Αυτόνομη εργασία, λήψη αποφάσεων, προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης, Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ανάλυση Μεγάλων γεωδεδομένων. Παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά, η ιδιομορφία, και οι βασικές πηγές και πλατφόρμες άντλησης μεγάλων δεδομένων (Big Data). Αναπτύσσονται τεχνικές επεξεργασίας και ανάλυσης με χρήση γλώσσας προγραμματισμού. Μέρος του μαθήματος επικεντρώνεται σε τεχνικές οπτικοποίησης χρονοσειρών μεγάλων γεωδεδομένων σε χάρτες και διαγράμματα όπως και σε δυνατότητες Cloud Computing και High-Throughput Computing. Πρακτική εφαρμογή σε παραδείγματα μέσω της πλατφόρμας Google Earth Engine.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Μικτό σύστημα δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευση.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Κατά την διδασκαλία θα γίνει χρήση ΤΠΕ προβολή της παράδοσης μέσω προβολέα, χρήση Η/Υ, χρήση cloud computing. Επιπλέον η διαχείριση του μαθήματος (σημειώσεις, εργασίες, επικοινωνία με φοιτητές) θα γίνει μέσω e-class. Το μάθημα θα υποστηριχθεί από την γλώσσα προγραμματισμού Python. Το περιβάλλον εργασίας θα είναι προσβάσιμο σε τοπικό επίπεδο ή cloud πλατφόρμα.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διάλεξη	13
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Εκπόνηση μελέτης (project)	50
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25
	Φροντιστήριο	13
	Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39
	Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	156
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Η αξιολόγηση θα γίνει: α) 50% από ατομικές ασκήσεις στην διάρκεια του εξαμήνου. β) 50% από τελικές εξετάσεις. Η αξιολόγηση θα γίνει με κριτήρια την κατανόηση και	

Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	σωστή εφαρμογή των εννοιών και τεχνικών που θα διδαχτούν οι φοιτητές κατά την διάρκεια του μαθήματος. Σε φοιτητές με μαθησιακές ιδιαιτερότητες θα εφαρμοστούν οι απαραίτητες συνθήκες αξιολόγησης (ακαδημαϊκές, νομοθετικές). Ρητώς προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον κανονισμό του ΠΜΣ (άρθρο 4).
---	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Cardille, J.A., Crowley, M.A., Saah, D., Clinton, N.E. (Eds.), 2024. Cloud-Based Remote Sensing with Google Earth Engine: Fundamentals and Applications. Springer International Publishing, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26588-4 - Chi, M., Plaza, A., Benediktsson, J.A., Sun, Z., Shen, J., Zhu, Y., 2016. Big Data for Remote Sensing: Challenges and Opportunities. Proc. IEEE 104, 2207–2219. https://doi.org/10.1109/JPROC.2016.2598228 - Liakos, L., Panagos, P., 2022. Challenges in the Geo-Processing of Big Soil Spatial Data. Land 11, 2287. https://doi.org/10.3390/land11122287 Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - Journal of Big Data/Springer Nature, (H-Index: 76), ISSN: 21961115, https://journalofbigdata.springeropen.com/ - Big Data and Society/SAGE Publications Ltd, (H-Index: 69), ISSN: 20539517, https://journals.sagepub.com/home/bdsa
--

5. Γεωδημογραφία

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Αν.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ010	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γεωδημογραφία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος		2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		2	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν έχει προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Οχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://prd.uth.gr/egis/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Οι φοιτητές αποκτούν αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση στην επιστήμη της Γεωδημογραφίας που βασίζεται και εκτείνεται και/ή ενισχύει όσα σχετίζονται με τον πρώτο κύκλο σπουδών, και, συγχρόνως, τους παρέχει τη βάση ή την ευκαιρία για πρωτοτυπία στην ανάπτυξη και/ή στην εφαρμογή ιδεών, συχνά στο πλαίσιο ερευνητικής δραστηριότητας στα πλαίσια των εργαστηριακών μαθημάτων. Είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και κατανόησή τους, και τις ικανότητές τους για την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης, σε ένα νέο ή άγνωστο περιβάλλον, εντός ευρύτερου (ή διεπιστημονικού) πλαισίου, συναφούς προς το γνωστικό τους πεδίο. Έχουν την ικανότητα να συνδυάζουν γνώσεις από διαφορετικά επιστημονικά πεδία και να χειρίζονται πολύπλοκα θέματα, καθώς επίσης να διατυπώνουν κρίσεις, έστω και με ελλιπή ή περιορισμένη πληροφόρηση, οι οποίες όμως περιλαμβάνουν προβληματισμό επί κοινωνικών και ηθικών ευθυνών, που συνδέονται με την εφαρμογή της γνώσης και των κρίσεων τους. Είναι σε θέση να κοινοποιούν με σαφήνεια και καθαρότητα τα συμπεράσματά τους αλλά και τη γνώση και το σκεπτικό στο οποίο αυτά βασίζονται και λογικές παραδοχές στα οποία στηρίζονται, τόσο σε εξειδικευμένο όσο και σε μη εξειδικευμένο κοινό. Διαθέτουν τις απαραίτητες μαθησιακές δεξιότητες που τους επιτρέπουν να συνεχίσουν τις

σπουδές τους με τρόπο σε μεγάλο βαθμό αυτοδύναμο ή και αυτόνομο. Οι φοιτητές αποκτούν πολύ εξειδικευμένες γνώσεις, μερικές από τις οποίες είναι γνώσεις αιχμής σε ένα πεδίο εργασίας ή σπουδής και που αποτελούν τη βάση για πρωτότυπη σκέψη. Διαθέτουν κριτική επίγνωση των ζητημάτων γνώσης σε ένα πεδίο και στη διασύνδεσή του με διαφορετικά πεδία. Κατέχουν εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, οι οποίες απαιτούνται στην έρευνα ή/και στην καινοτομία προκειμένου να αναπτυχθούν νέες γνώσεις και διαδικασίες και να ενσωματωθούν γνώσεις από διαφορετικά πεδία.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, Ομαδική εργασία.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με έμφαση στη χωρική διάσταση των δημογραφικών φαινομένων (γονιμότητα, μετανάστευση και θνησιμότητα) και με βάση την επιστήμη της δημογραφίας ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι διττός, καταρχήν η ανάδειξη των χωρικών διαφοροποιήσεων της δημογραφικής αλλαγής (γήρανση, χαμηλή γονιμότητα, μείωση μεγέθους του νοικοκυριού κ.ο.κ.), που αποκρύπτουν οι εθνικοί μέσοι όροι και εν συνεχεία η μελέτη της σχέσης ανάμεσα στην δημογραφική εξέλιξη ενός πληθυσμού και την χωρική ανάπτυξη ή αποστέρωση μιας συγκεκριμένης χωρικής ενότητας. Θίγονται θέματα όπως η αστικοποίηση, η προ-αστικοποίηση, ο απο-πληθυσμός της υπαίθρου κ.ο.κ με συγκεκριμένα παραδείγματα και πραγματικά δεδομένα. Η προσέγγιση περιλαμβάνει μεθόδους και τεχνικές χαρτογραφικής οπτικοποίησης για κατασκευή θεματικών χαρτών των δημογραφικών δεικτών και φαινομένων σε χαμηλό χωρικό επίπεδο.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Μικτό σύστημα δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευση.																		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εκτεταμένη χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία (λογισμικό παρουσιάσεων και διαλέξεων), και στην εργαστηριακή εκπαίδευση (λογισμικό μαθήματος) και στην επικοινωνία με τους φοιτητές (email, eclass κλπ).																		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διάλεξη</td><td>13</td></tr> <tr> <td>Εργαστηριακή άσκηση</td><td>13</td></tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td><td>13</td></tr> <tr> <td>Μη επιβλεπόμενη μελέτη</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>156</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)	Διάλεξη	13	Εργαστηριακή άσκηση	13	Εκπόνηση μελέτης (project)	50	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25	Φροντιστήριο	13	Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39	Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3	Σύνολο Μαθήματος	156
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)																		
Διάλεξη	13																		
Εργαστηριακή άσκηση	13																		
Εκπόνηση μελέτης (project)	50																		
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	25																		
Φροντιστήριο	13																		
Μη επιβλεπόμενη μελέτη	39																		
Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3																		
Σύνολο Μαθήματος	156																		

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: - Εργαστηριακή Εργασία, - Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, - Γραπτή Εργασία, Ρητώς προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στον κανονισμό του ΠΜΣ (άρθρο 4).
---	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: Bertin J. (1967), <i>Sémiologie graphique</i>, εκδ. Mouton Cauthier-Villars, Paris. Boyle, P., & Findlay, A. (2011). Exploring Population Analysis in Geography: Essays in Honour of Professor Robert Woods. <i>Population, Space and Place</i>, 17(5). Παπαδάκης Μ., Τσίμπος Κ., (2004), <i>Δημογραφική ανάλυση Αρχές, μέθοδοι, υποδείγματα</i>, Σταμούλη. Preston, S. H., Heuveline, P., & Guillot, M. (2001). <i>Demography: Measuring and modeling population processes</i>. Blackwell Publishers. Raymer, J., Willekens, F., & Rogers, A. (2019). Spatial demography: A unifying core and agenda for further research. <i>Population, Space and Place</i>, 25(4), e2179. Rogers, A. (2015). <i>Applied Multiregional Demography: Migration and Population Redistribution</i>. Springer International Publishing. Σιδηρόπουλος Γ. (2006) <i>Εισαγωγή στη γραφική σημειολογία Θεματική Χαρτογραφία</i>, Εκ. Παπαζήσης. Ταπεινός, Γ. (1993) <i>Στοιχεία Δημογραφίας</i>, Εκδόσεις Παπαζήσης. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Population, Space and Place Spatial Demography Demographic Research Regional Studies. European Journal of Population
--

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΧΠΠΑ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ11	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Εργασίες			30
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(1) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Η Διπλωματική Εργασία συνιστά μία πλήρη, αυτοτελή επιστημονική ανάλυση και δημόσια

παρουσίαση ενός θέματος που βασίζεται στην υπάρχουσα διεθνή βιβλιογραφία και την επιτόπια έρευνα. Η Διπλωματική Εργασία έχει ερευνητικό, μελετητικό, αναπτυξιακό και εφαρμοσμένο ερευνητικό χαρακτήρα και εκπονείται ατομικά από κάθε φοιτήτρια και φοιτητή. Με την καθοδήγηση των επιβλεπόντων και συνεπιβλεπόντων καθηγητών δίνεται η ευκαιρία στους φοιτητές/τριες να αποκτήσουν σημαντικές εμπειρίες από την ολοκληρωμένη μελέτη και διερεύνηση σε βάθος ενός διακριτού θέματος ειδίκευσης, σε ένα θέμα που άπτεται του γνωστικού αντικειμένου του ΠΜΣ

«Εφαρμοσμένη Γεωπληροφορική». Οι φοιτητές/τριες καλούνται να αναπτύξουν ικανότητες κριτικής και συνδυαστικής σκέψης, οργάνωσης και ανάλυσης, εφαρμόζοντας την αυστηρή, συστηματική και επιστημονική προσέγγιση.

Σκοπός της Διπλωματικής Εργασίας είναι η ολοκλήρωση των γνώσεων των φοιτητών /τριών και η ανάπτυξη των ικανοτήτων τους στην επεξεργασία αυτοτελών θεμάτων που θα τεθούν υπό κρίση.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Διπλωματικής Εργασίας ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:
Σε επίπεδο γνώσεων:

- Να αναγνωρίζει με σαφήνεια τα όρια ενός αυτοτελούς θέματος και να αναγνωρίζει με πληρότητα τις βασικές αλλά και δευτερεύουσες πτυχές του, εστιάζοντας στα ουσιαστικότερα σημεία για την πραγμάτευσή του εφαρμόζοντας συγκεκριμένη μεθοδολογία.
- Να περιγράφει και να τεκμηριώνει τις βασικές γνώσεις που σχετίζονται με το θέμα της εκπονούμενης εργασίας
- Να συνοψίζει την υπάρχουσα επιστημονική γνώση και τεχνογνωσία στο θέμα μέσω της παράθεσης ενημερωμένης βιβλιογραφίας.

Σε επίπεδο δεξιοτήτων:

- Να χρησιμοποιεί με κριτικό και συνθετικό πνεύμα τη διαθέσιμη βιβλιογραφία για μία συγκεκριμένη θεματική περιοχή
- Να σχεδιάζει ένα ερευνητικό πλάνο και να αναπτύσσει κατάλληλη μεθοδολογία προσέγγισης και διερεύνησης του και να οργανώνει σχέδιο υλοποίησής της
- Να συντάσσει και να επιμελείται ένα πλήρες επιστημονικό δοκίμιο

- Να κοινοποιεί με σαφήνεια και αποτελεσματικότητα τα συμπεράσματα της έρευνας, καθώς και τη γνώση και το σκεπτικό στο οποίο βασίζονται, πραγματοποιώντας επιτυχώς μία ολοκληρωμένη παρουσίαση ενώπιον της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, των μελών ΔΕΠ του τμήματος καθώς και άλλων μεταπτυχιακών φοιτητών.

Σε επίπεδο ικανοτήτων:

- Να συνδυάζει και να επιδεικνύει συστηματική γνώση και κριτική κατανόηση θεμάτων μεθοδολογίας έρευνας, επιλογής και αιτιολόγησης ερευνητικών ερωτημάτων, σύνταξη ερευνητικής πρότασης, υλοποίηση μίας πλήρους ερευνητικής διαδικασίας για να απαντάει ορθολογιστικά σε ερωτήματα του ευρύτερου, διεπιστημονικού πλαισίου στην εφαρμοσμένη γεωπληροφορική.
- Να επιλέγει τις κατάλληλες τεχνικές / προσεγγίσεις και να τις προσαρμόζει στο θέμα που έχει επιλέξει χρησιμοποιώντας πρωτότυπη σκέψη.
- Να παράγει και να αναλύει δεδομένα μέσω της έρευνας του / της και να διατυπώνει συμπεράσματα δομώντας και συγγράφοντας ένα πλήρες ακαδημαϊκό κείμενο.

Η διπλωματική εργασία μπορεί σε πολλές περιπτώσεις ν' αποτελέσει τη βάση για περαιτέρω έρευνα ή επαγγελματική ενασχόληση.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές ενότητες

Θέμα: Επιλέγεται σε συνεργασία με έναν ακαδημαϊκό επιβλέποντα και αφορά συνήθως ένα εξειδικευμένο θέμα που σχετίζεται με το πρόγραμμα σπουδών.

Ερευνητική διαδικασία: Περιλαμβάνει συλλογή και ανάλυση δεδομένων, θεωρητική διερεύνηση, πειραματική εργασία ή συνδυασμό αυτών.

Δομή: Εισαγωγή: Παρουσίαση του θέματος και του σκοπού της έρευνας.

Θεωρητικό πλαίσιο: Ανάλυση βιβλιογραφίας και θεωρητική προσέγγιση.

Μεθοδολογία: Περιγραφή της ερευνητικής διαδικασίας.

Αποτελέσματα: Παρουσίαση και ανάλυση ευρημάτων.

Συμπεράσματα και προτάσεις: Κριτική αξιολόγηση και πιθανές εφαρμογές της έρευνας.

Ακαδημαϊκός χαρακτήρας: Ακολουθεί συγκεκριμένους κανόνες συγγραφής, όπως αναφορές σε βιβλιογραφία, ακαδημαϊκή τεκμηρίωση και χρήση επίσημης γλώσσας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης Πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία των φοιτητών /τριών με τους επιβλέποντες και συνεπιβλέποντες καθηγητές Δια ζώσης υλοποίηση σε ερευνητικά εργαστήρια Εξ αποστάσεως μελέτη και υλοποίηση Εξ αποστάσεως τηλεσυναντήσεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση της πλατφόρμας e-class καθώς και της MS-Teams για την ανάρτηση βιβλιογραφίας, δεδομένων και πρόχειρων κειμένων. Χρήση πλατφορμών τηλεσυναντήσεων με τους επιβλέποντες και συνεπιβλέποντες καθηγητές.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	100
	Εκπόνηση εργασίας: ανάλυση, σχεδίαση, προγραμματισμός, προσομοίωση, κατασκευή αξιολόγηση κοκ	450
	Συγγραφή διπλωματικής Εργασίας, προετοιμασία παρουσίασης	200
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	750
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Βαθμολόγηση του φοιτητή από την διπλωματική εργασία βάσει των παρακάτω κριτηρίων : - Πρωτοτυπία του θέματος - Βαθμός δυσκολίας του θέματος - Ύπαρξη εμπειρικού τμήματος και γενικά τεκμηρίωση των προτάσεων - Αξιοποίηση υφιστάμενων γνώσεων και βιβλιογραφίας - Σύνδεση των συμπερασμάτων με θεωρητικά ζητήματα και με σημαντικά προβλήματα της ελληνικής και διεθνούς πραγματικότητας - Σαφήνεια στόχων, μεθοδολογίας και συμπερασμάτων - Εσωτερική συγκρότηση και συνοχή της Διπλωματικής Εργασίας - Παρουσίαση (δηλαδή η δυνατότητα επικοινωνίας, η σωστή χρήση τεχνικών παρουσίασης, η σωστή αξιοποίηση του χρόνου και η επαφή με το ακροατήριο)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Η βιβλιογραφία είναι ανάλογη/αντίστοιχη με το εκπονούμενο θέμα
--