ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΓΚ1402**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ		
ΟΝΟΜΑ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ/ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑΣ	ΛΑΜΠΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ - ΕΔΙΠ		

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**
	4	3
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 και ανάπτυξης δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά. Αν υπάρχουν φοιτητές ERASMUS δίνεται υλικό στα αγγλικά και το θέμα/εξετάσεις του μαθήματος γίνεται στα Αγγλικά.
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/eclass/courses/MHXC176/

(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*

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση και η δυνατότητα αποτελεσματικής αξιοποίησης των επιμέρους ποσοτικών μεθόδων και τεχνικών γεωγραφικής ανάλυσης, που συνιστούν ένα καθοριστικό κομμάτι της εκπαίδευσης όσων πρόκειται να ασχοληθούν με τη διαδικασία του χωρικού σχεδιασμού. Η ανάλυση χώρου (spatial analysis) είναι μια επιστημονική περιοχή που αναπτύσσεται ραγδαία τις τελευταίες δεκαετίες. Περιλαμβάνει ένα σύνολο ποσοτικών μεθόδων και τεχνικών για την διερεύνηση, υποδειγματοποίηση (modeling) και απεικόνιση, χωρικών φαινομένων και διαδικασιών, που αποσκοπούν στην ερμηνεία τους και στην υποστήριξη της διαδικασίας λήψης σχετικών αποφάσεων. Σαν αποτέλεσμα παρέχει τη δυνατότητα για:

- ακριβή περιγραφή και αποτύπωση χωρικών προτύπων,
- διερεύνηση χωρικών σχέσεων και κατανόηση των χωρικών διαδικασιών που παράγουν τα παραπάνω πρότυπα,
- πρόβλεψη και διαχρονική εξέλιξη των υπό μελέτη φαινομένων

Γνώσεις

Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος διαθέτει προχωρημένες γνώσεις οι οποίες συνεπάγονται κριτική κατανόηση θεωριών και αρχών

- στα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών,
- στη χωρική ανάλυση,
- στη χρήση γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών στην επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού.

Δεξιότητες
Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος κατέχει προχωρημένες δεξιότητες επεξεργασίας, ανάλυσης και επίλυσης σύνθετων προβλημάτων της επιστήμης του πολιτικού μηχανικού που σχετίζονται με

- γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών
- μεθόδους χωρικής ανάλυσης.

Ικανότητες
Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος διαχειρίζεται σύνθετα σχέδια εργασίας και είναι σε θέση να λάβει αποφάσεις για το σχεδιασμό και λειτουργία έργων πολιτικού μηχανικού. Επίσης είναι σε θέση να λειτουργεί ατομικά και ομαδικά κατά το σχεδιασμό, λειτουργία και προσομοίωση τέτοιων έργων. Ιδιαιτέρως οι φοιτητές θα μπορούν

- να αξιολογούν και να κρίνουν τους τεχνικούς, περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες κατά τον σχεδιασμό τεχνικών έργων και
- να συνθέτουν και να προτείνουν βέλτιστες ή νέες λύσεις βασισμένες στην παραπάνω αξιολόγηση.

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*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία στο εργαστήριο
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και προσομοίωση έργων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ) είναι πληροφοριακά συστήματα που έχουν ως βασική διάσταση την αναφορά των δεδομένων που διαχειρίζονται σε συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο. Τα συστήματα αυτά καλούνται να διαχειριστούν ένα ετερογενές πλήθος στοιχείων που παρέχουν διάφορες πηγές πληροφορίας όπως είναι οι τοπογραφικοί χάρτες, οι δορυφορικοί χάρτες, το κτηματολόγιο, τα σχέδια πόλεων, τα χωροταξικά σχέδια, τα πληθυσμιακά δεδομένα, οι χρήσεις γης, οι κυκλοφοριακοί φόρτοι των οδών, τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, τα στοιχεία και οι φωτογραφίες των παραδοσιακών κτιρίων, οι παλαιοί χάρτες αρχείου, και τα ιστορικά στοιχεία ανά περιοχή.
Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου μαθήματος η έμφαση είναι ισότιμα κατανεμημένη στην ποιοτική και

στην ποσοτική διάσταση των γεωγραφικών δεδομένων και των συστημάτων γεωγραφικής πληροφορίας. Η εκπαιδευτική διαδικασία του μαθήματος αποτελείται από καθ' έδρας διαλέξεις που στοχεύουν στην παρουσίαση του θεωρητικού υποβάθρου και των βασικών εννοιών, την πρακτική εξάσκηση και εξοικείωση σε λογισμικό ΓΣΠ, μέσω εργαστηριακών ασκήσεων, και την εκπόνηση υποχρεωτικού θέματος εξαμήνου. Το μάθημα βοηθά τους φοιτητές να αναπτύξουν την τεχνική και διανοητική τους ικανότητα ετοιμάζοντας τους για την εργασία σαν μηχανικοί και για μεταπτυχιακές σπουδές. Το μάθημα παρουσιάζει στους φοιτητές τις υπολογιστικές τεχνικές των ΓΣΠ που χρησιμοποιούνται στην μοντέρνα πρακτική των Πολιτικών Μηχανικών.

Α/Α βδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος
1	• Εισαγωγή στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ). Βασικές έννοιες των ΓΣΠ. • Εργαστήριο ΓΣΠ - Εισαγωγή στο πρόγραμμα ΓΣΠ. Εισαγωγή και δημιουργία γεωγραφικών δεδομένων και αρχείων.
2	• Γεωδαιτικά Συστήματα Αναφοράς - Προβολικά Συστήματα. • Εργαστήριο ΓΣΠ - Προβολικά Συστήματα. Άσκηση 1.
3	• Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου. Μεθοδολογία Χωρικής Ανάλυσης. • Εργαστήριο ΓΣΠ – Γεωαναφορά Χαρτών και Εικόνων. Άσκηση 2.
4	• Απεικόνιση Οντοτήτων: Διανυσματικά και Ψηφιδωτά Μοντέλα. • Εργαστήριο ΓΣΠ – Ψηφιοποίηση Χαρτών και Ανάκτηση Δεδομένων. Επεξεργασία Θεματικών χαρακτηριστικών. Άσκηση 3.
5	• Εισαγωγή Χωρικών και Περιγραφικών Δεδομένων. Αποτύπωση Διανυσματικών και Ψηφιδωτών Δεδομένων. Δόμηση Τοπολογίας. • Εργαστήριο ΓΣΠ – Αυτοματοποιημένη Διανυσματοποίηση. Διόρθωση πλεγματικών ή ψηφιδωτών εικόνων. Παράμετροι Διανυσματοποίησης. Άσκηση 4.
6	• Δομή και Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων. Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. • Εργαστήριο ΓΣΠ – Δημιουργία και Επεξεργασία Διανυσματικών Αρχείων. Εισαγωγή περιγραφικών δεδομένων σε διανυσματικά γεωγραφικά αρχεία. Εισαγωγή πινακοποιημένων δεδομένων - Διασύνδεση πινάκων. Εισαγωγή δεδομένων από Συστήματα Spatial DBMS. Άσκηση 5.
7	• Θεματική χαρτογράφιση. Χαρτογραφική Απόδοση. Παρουσίαση γεωγραφικών δεδομένων. • Εργαστήριο ΓΣΠ – Χαρτογραφική Σύνθεση. Άσκηση 6.
8	• Ανάλυση ΓΣΠ. Προαναλυτικές Διαδικασίες. Ανάλυση Διανυσματικών Δεδομένων. Ανάλυση Στοιχείων Καννάβου. • Εργαστήριο ΓΣΠ – Δημιουργία μοντέλων και διαγραμμάτων ροής: Γεωεπεξεργασίες. Άσκηση 7.
9	• Μέθοδοι Ανάλυσης Χώρου – Σημειακές Κατανομές: Ανάλυση Χωρικών Προτύπων. • Εργαστήριο ΓΣΠ – Δημιουργία μοντέλων και διαγραμμάτων ροής: Χωρικές Αναλύσεις – Γεωγραφικές πράξεις. Άσκηση 8.
10	• Μέθοδοι Ανάλυσης Χώρου – Συνεχείς Κατανομές Επιφανειών: Ανάλυση Χωρικής Παρεμβολής. • Εργαστήριο ΓΣΠ – Διαδικασίες και Μοντέλα Χωρικής Παρεμβολής. Άσκηση 9.
11	• Μέθοδοι Ανάλυσης Χώρου – Συνεχείς Κατανομές Επιφανειών: Ανάλυση Χωρικής Παρεμβολής. • Εργαστήριο ΓΣΠ – TIN & παράγωγα δεδομένα - Γεωμορφολογικές εφαρμογές. Χρήση ΓΣΠ για Υπολογισμό Γεωμορφολογικών Δεδομένων. Άσκηση 10.
12	• Μέθοδοι Ανάλυσης Χώρου – Ασυνεχείς Κατανομές Επιφανειών: Ανάλυση Επιφανειών ως Σημείων Πολυγώνων. • Εργαστήριο ΓΣΠ – Χωρικά Κριτήρια Απόστασης και Χωροθέτηση Τεχνικών Έργων.

13	• Χωρική Δειγματοληψία. Τύποι Δειγματοληψίας • Εργαστήριο ΓΣΠ – Χωρικά Ερωτήματα και Εφαρμογή Λήψης Αποφάσεων με Χρήση ΓΣΠ.
14	• Ολοκληρωμένη Χωρική Προσέγγιση. ΓΣΠ – Ανάλυση Χώρου και Σχεδιασμός

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.

Πρόσωπο με πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

Διαλέξεις με PowerPoint, Σημειώσεις, Ασκήσεις και Ανακοινώσεις στο e-class

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***
Διαλέξεις - Ασκήσεις	14 * 2 = 28 ώρες
Εργαστήρια	14 * 2 = 28 ώρες
Μελέτη	14 * 1 = 14 ώρες
Θέμα (Project)	18 ώρες
Εξέταση	2 ώρες
Σύνολο Μαθήματος	***90***

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 (Αγγλικά για φοιτητές Erasmus)
Μέθοδοι αξιολόγησης
Οι διαλέξεις του μαθήματος συνδυάζονται με αντίστοιχες ατομικές ή/και ομαδικές εργαστηριακές ασκήσεις και εφαρμογές στις οποίες βασίζεται σημαντικό τμήμα της αξιολόγησης. Παράλληλα, εκπονείται ολοκληρωμένο θέμα εξαμήνου, με συγκεκριμένο παράδειγμα στο οποίο δίνεται έμφαση στην αξιοποίηση των μεθόδων και τεχνικών ανάλυσης που παρουσιάζονται.
<u>40% Θέμα:</u> Ολοκληρωμένο παράδειγμα χωρικής ανάλυσης με χρήση γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων. Υποχρεωτική παράδοση θέματος. Προφορική Εξέταση.
<u>20% Ασκήσεις:</u> Κατά τη διάρκεια του εξαμηνιαίου μαθήματος. Έχουν υποχρεωτικό χαρακτήρα.
<u>40% Γραπτή εξέταση:</u> Ανοιχτά βιβλία και σημειώσεις. Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Επίλυση Προβλημάτων με χρήση Η/Υ στο Εργαστήριο Η/Υ του Τμήματος.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Ελληνική Βιβλιογραφία:

Κουτσόπουλος, Κ.Χ., 2017. «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου», 1η

Έκδοση, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΙΓΜΑ (Μούργκος Ι.), ISBN: 978-618-5242-11-4. [Προτεινόμενο σύγγραμμα: Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68390029]

Κουτσόπουλος, Κ.Χ., Ν. Ανδρουλακάκης, 2011. «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών με το ArcGIS 10», 1η Έκδοση, Α. Παπασωτηρίου & Σία ΟΕ, ISBN: 978-960-491-030-4. [Προτεινόμενο σύγγραμμα: Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12565288]

Longley, P.A., M.F. Goodchild, D.J. Maguire, D.W. Rhind, 2010. «Συστήματα και Επιστήμη Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS)», 2η Έκδοση, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, ISBN: 978-960-461-265-9. [Προτεινόμενο σύγγραμμα: Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13894]

Τσουχλαράκη, Α., Γ. Αχχιλέως, 2015. «Μαθαίνοντας τα GIS στην πράξη», 2η Έκδοση, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΙΓΜΑ (Μούργκος Ι.), ISBN: 978-9609495-19-6. [Προτεινόμενο σύγγραμμα: Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50660737]

Κάβουρας, Μ., Δάρρα, Α., Κονταξάκη, Σ., Τομαή, Ε. 2016. Επιστήμη Γεωγραφικής Πληροφορίας - Αρχές και Τεχνολογίες. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα, ISBN: 978-960-603-342-1.

Στεφανάκης, Ε. 2003. Βάσεις Γεωγραφικών Δεδομένων και Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών. Αθήνα: Παπασωτηρίου & ΣΙΑ Ο.Ε.

Τσούλος, Λ., Σκοπελίτη, Α. & Στάμου, Λ. 2015. Χαρτογραφική Σύνθεση και Απόδοση σε Ψηφιακό Περιβάλλον, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα, ISBN: ISBN: 978-960-603-271-4.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:

Burrough, P.A., and R.A. McDonnell, 1998. «Principles of Geographical Information Systems», Oxford University Press, Oxford, ISBN: 978-0198233657.

Chang, K.-T., 2010. «Introduction to Geographic Information Systems», 5th Ed., McGraw-Hill, ISBN: 978-0071267588.

Heywood, I., S. Cornelius, and S. Carver, 2012. «An Introduction to Geographical Information Systems», 4th Ed., Prentice Hall, Pearson, ISBN: 978-0273722595.

Longley, P.A., M.F. Goodchild, D.J. Maguire, D.W. Rhind, 2015. «Geographic Information Systems and Science», 4th Ed., Wiley, ISBN: 978-1118676950.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Computers & Geosciences, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, Applied Earth Observation and Geoinformation, IEEE Applied Earth Observations and Remote Sensing, Remote Sensing, Remote Sensing of Environment, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, GIScience & Remote Sensing, International Journal of Geographical Information Science, Journal of Geographical Sciences, Transactions in GIS, Journal of Spatial Science, International Journal of Digital Earth, GeoInformatica, Journal of Geographical Systems, Geocarto International, Journal of Geographic Information System, Geo-spatial Information Science, GeoJournal, Geographical Research, Geography Compass, GeoJournal, International Journal of Spatial Data Infrastructures Research, Natural Hazards and Earth System Sciences, Environmental Modelling and Software.

(6) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΧΕΙ ΕΝΤΑΧΘΕΙ ΩΣ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΔΙΔΑΧΘΗΚΕ: 1994-1995 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,1995-1996 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,1996-1997 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,1997-1998 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,1998-1999 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 1999-2000 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,2000-2001 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2001-2002 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2002-2003 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2003-2004 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2004-2005 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2005-2006 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2006-2007 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2007-2008 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2008-2009 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2009-2010ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2010-2011 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2011-2012 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2012-2013 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2013-2014 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2014-2015 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2015-2016 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,2016-2017 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2017-2018 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2018-2019 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2019-2020 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ,2020-2021 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 201-2022 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2022-2023 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ