

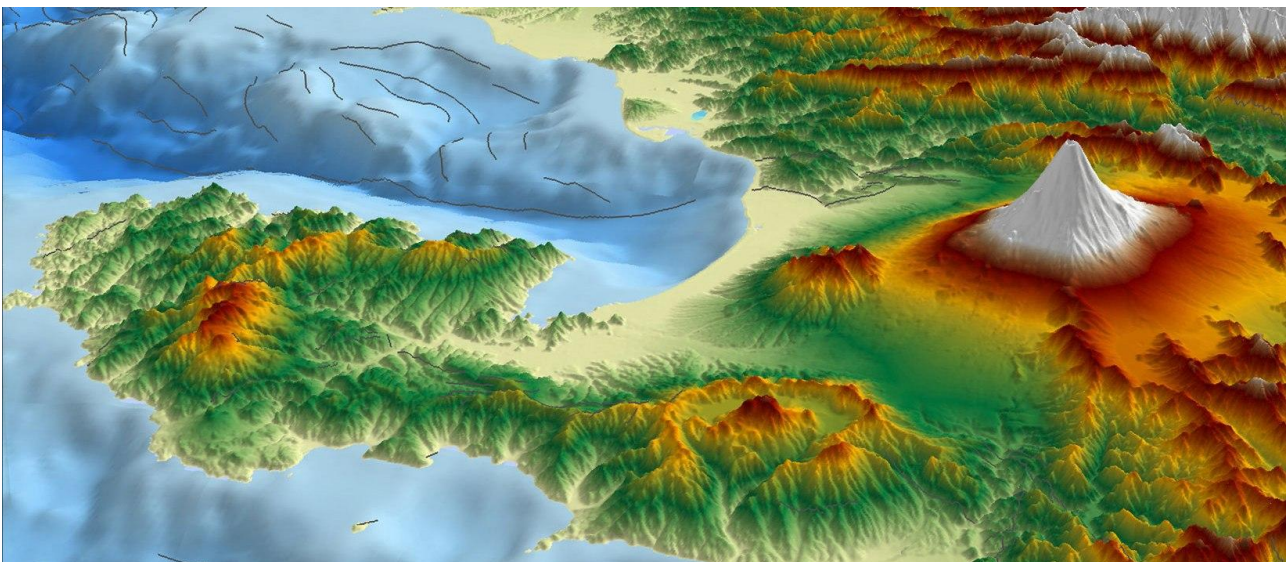
**ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ  
ΧΡΗΣΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

**«Vellum Certified GIS User»**

**SYLLABUS**

**Vellum Global Educational Services**

**Έκδοση 1.0**





## **Πνευματικά Δικαιώματα**

Το παρόν έγγραφο αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της Vellum Global Educational Services και όλα τα δικαιώματα είναι κατοχυρωμένα και προστατευμένα από την Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή του σχετικού εγγράφου, είτε μέρους είτε όλου, χωρίς την έγγραφη έγκριση της Vellum Global Educational Services. Η διάθεσή του επιτρέπεται μόνο ως αυτούσιου και για ενημερωτικούς σκοπούς.

## **Αποκήρυξη Ευθυνών**

Η Vellum Global Educational Services προετοιμάζοντας το παρόν σχήμα πιστοποίησης και διενεργώντας συστηματικούς ελέγχους ώστε να καλύπτει την εγκυρότητα του περιεχομένου του, καμία ευθύνη δεν φέρει για οποιαδήποτε ζημία προκύψει από την χρήση του παρόντος είτε κατά τμήμα είτε κατά όλο.

Το περιεχόμενο του παρόντος είναι δυνατόν να τροποποιηθεί ή καταργηθεί όποτε κριθεί απαραίτητο, και χωρίς προηγούμενη ενημέρωση.

## **Εξεταστέα Ύλη**

Η εξεταστέα ύλη ανακοινώνεται στο δικτυακό τόπο της Vellum Global Educational Services, **[www.vellum.org.gr](http://www.vellum.org.gr)**, ο οποίος είναι και ο μόνος που αναγνωρίζεται από την εταιρεία ως σημείο ενημέρωσης των ενδιαφερομένων.

## Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ .....	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΞΕΤΑΣΤΕΑΣ ΥΛΗΣ .....	6



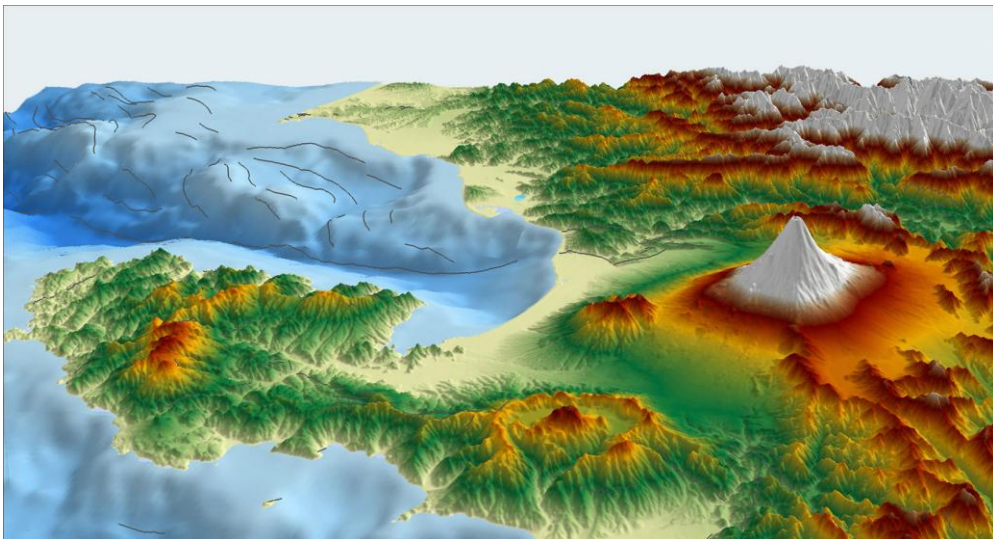
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΓΠΣ) γνωστό ευρέως και ως G.I.S. Geographic Information Systems, είναι πληροφοριακά συστήματα (Information Systems) που παρέχουν την δυνατότητα συλλογής, διαχείρισης, αποθήκευσης, επεξεργασίας, ανάλυσης και οπτικοποίησης, σε ψηφιακό περιβάλλον, των δεδομένων που σχετίζονται με τον χώρο.

Τα δεδομένα αυτά συνήθως λέγονται γεωγραφικά ή χαρτογραφικά ή χωρικά (spatial) και μπορεί να συσχετίζονται με μια σειρά από περιγραφικά δεδομένα τα οποία και τα χαρακτηρίζουν μοναδικά. Βασικό χαρακτηριστικό των ΓΠΣ είναι ότι τα χωρικά δεδομένα συνδέονται και με περιγραφικά δεδομένα, π.χ. μια ομάδα σημείων που αναπαριστούν θέσεις πόλεων συνδέεται με ένα πίνακα όπου κάθε εγγραφή εκτός από τη θέση περιέχει πληροφορίες όπως ονομασία, πληθυσμός κλπ.

Το παρόν πιστοποιητικό της Vellum σχετίζεται με τη θεωρία της Γεωπληροφορικής επιστήμης και τη χρήση σύγχρονων εργαλείων της.

Ο «Πιστοποιημένος Χρήστης Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων» είναι εκείνος που μέσω του Η/Υ έχει τη δυνατότητα να χειρίζεται ένα ολοκληρωμένο σύστημα συλλογής, αποθήκευσης, ανάλυσης και απεικόνισης πληροφοριών σχετικά με φαινόμενα που εξελίσσονται στο γεωγραφικό χώρο.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

### 2.1 Σκοπός

Να μάθουν οι καταρτιζόμενοι τα βασικά στοιχεία της **θεωρίας** της γεωπληροφορικής επιστήμης και των εργαλείων της και να αποκτήσουν **πρακτικές γνώσεις**, χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε από τα διαδεδομένα λογισμικά σε ασκήσεις και μελέτες περίπτωσης (case studies).

### 2.2 Ομάδα στόχος

Το Πιστοποιητικό απευθύνεται σε άτομα που επιθυμούν να αποκτήσουν ή να διευρύνουν τις γνώσεις τους στα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα και να πιστοποιήσουν τις γνώσεις τους στη διαχείριση χωρικών δεδομένων μέσω σχετικών λογισμικών.

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη συμμετοχή στις εξετάσεις απόκτησης της Πιστοποίησης Διοικητικού Προσωπικού της Vellum αποτελεί οι υποψήφιοι να είναι τουλάχιστον απόφοιτοι σχολών Μαθητείας Ο.Α.Ε.Δ., κάτοχοι απολυτηρίου Γενικού ή Τεχνικού Λυκείου, ΙΕΚ, ΑΕΙ, ΤΕΙ ή άλλου ισοδύναμου τίτλου σπουδών.

### 2.3 Δομή του Πιστοποιητικού

Τα αντικείμενα που εξετάζονται στο παρόν πιστοποιητικό χωρίζονται στα θεωρητικά **«Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα»**, και **«Συλλογή και οργάνωση χωρικών δεδομένων»** και το πρακτικό **«Λογισμικά Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων»**

Ο υποψήφιος καλείται να εξεταστεί σε 15 ερωτήσεις κλειστού τύπου (πολλαπλών επιλογών) για κάθε ένα από τα δύο πρώτα θεωρητικά αντικείμενα και να επιλύσει 1 από τις 2 προτεινόμενες ασκήσεις του πρακτικού μέρους.

Η συνολική χρονική διάρκεια της εξέτασης είναι τα 90 λεπτά (τριάντα για κάθε αντικείμενο) και το ποσοστό επιτυχίας της εξεταστικής διαδικασίας ορίζεται στο 70%.

Η κτήση του πιστοποιητικού προϋποθέτει την επιτυχή συμμετοχή του υποψήφιου και στα δύο τμήματα της εξεταστικής διαδικασίας και την επιμέρους επιτυχία του σε κάθε ένα από αυτά (θεωρητικό και πρακτικό αντικείμενο).

Σε περίπτωση αποτυχίας σε κάποια από τα εξεταζόμενα αντικείμενα, ο υποψήφιος έχει δικαίωμα επανάληψης της συνολικής εξεταστικής διαδικασίας έως και 5 φορές ετησίως.

Στις περιπτώσεις υποψηφίων με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ορισμένες από τις οποίες αναφέρονται και στο Ν.3699/2008 (ΦΕΚ 199Α), η εξέταση διεξάγεται κατά περίπτωση όπως περιγράφεται πιο κάτω.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει ο υποψήφιος:

1. Να ενημερώσει έγκαιρα το εξεταστικό κέντρο, για να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες ως προς τον ειδικό εξοπλισμό που ίσως χρειαστεί να προμηθευτεί, για τον δεύτερο επιτηρητή που θα πρέ-

πει να ορισθεί, καθώς και για την εύρεση ή τον ορισμό του κατάλληλου ατόμου που θα λειτουργήσει ως βοηθός/γραφέας, ο οποίος δεν θα πρέπει να είναι ο καθηγητής του τμήματος.

2. Να προσκομίσει βεβαίωση που χορηγείται με γνωμάτευση Υγειονομικής Επιτροπής ή από Κρατικό Νοσηλευτικό Ίδρυμα ή από το αναγνωρισμένο από το Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων Ιατροπαιδαγωγικό Κέντρο, στην οποία πρέπει να αναγράφεται η πάθηση.

Συγκεκριμένα οι εξεταζόμενοι:

α. που έχουν σοβαρά προβλήματα ακοής (κωφοί, βαρήκοοι) σε ποσοστό 67% και πάνω εξετάζονται κανονικά με την παρουσία ατόμου που γνωρίζει τη νοηματική μέθοδο για την παροχή οδηγιών και διευκρινήσεων προς τον εξεταζόμενο.

β.1 που έχουν ποσοστό αναπηρίας στην όρασή τους τουλάχιστον 67% ή είναι αμβλύωπες με ποσοστό αναπηρίας στην όρασή τους τουλάχιστον 67%, ή

β.2 έχουν κινητική αναπηρία τουλάχιστον 67% μόνιμη ή προσωρινή που συνδέεται με τα άνω άκρα, ή

β.3 πάσχουν από σπαστικότητα των άνω άκρων, ή

β.4 πάσχουν από κάταγμα ή άλλη προσωρινή βλάβη των άνω άκρων που καθιστά αδύνατη τη χρήση τους για γραφή, ή

β.5 παρουσιάζουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες όπως δυσλεξία, δυσγραφία, δυσαριθμησία, δυσαναγνωσία, δυσορθρογραφία και

β.6 παρουσιάζουν το φάσμα αυτισμού,

εξετάζονται σε ξεχωριστή αίθουσα με τη βοήθεια βοηθού/γραφέα. Ο βοηθός γραφέας διαβάζει τις ερωτήσεις και πληκτρολογεί τις απαντήσεις του εξεταζόμενου.

Για τους μαθητές της περίπτωσης β.1 αν δεν υπάρχει εγκατεστημένο ειδικό λογισμικό (Screen magnification software) τότε μπορούν να χρησιμοποιήσουν επίσης από τα Βοηθήματα των Windows τον Μεγεθυντικό φακό.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΞΕΤΑΣΤΕΑΣ ΥΛΗΣ

### 3.1 Αντικείμενα αξιολόγησης και κριτήρια απόδοσης

Ακολουθούν λεπτομέρειες για την εξεταστέα ύλη στην οποία οφείλει να εξεταστεί ένας υποψήφιος, ώστε να καταστεί «Πιστοποιημένος Χρήστης Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων» από τη Vellum. Ειδικότερα, για κάθε Αντικείμενο Αξιολόγησης δίνονται τα Κριτήρια Απόδοσης που αξιολογούνται και παρατίθενται οι Δεξιότητες που θα εξεταστούν.

Τα Αντικείμενα Αξιολόγησης προσδιορίζουν τις συγκεκριμένες δεξιότητες που οι υποψήφιοι πρέπει να επιδείξουν για να επιτύχουν. Κάθε Αντικείμενο Αξιολόγησης υποδιαιρείται σε Κριτήρια Απόδοσης. Τα Κριτήρια Απόδοσης προσδιορίζουν τις γνώσεις που πρέπει να επιδείξουν ότι έχουν οι υποψήφιοι για να επιτύχουν στο Αντικείμενο Αξιολόγησης.

Οι Δεξιότητες που θα εξεταστούν εξηγούν περισσότερο τα κριτήρια απόδοσης και προσδιορίζουν ακριβώς τι πρέπει να μπορούν να κάνουν οι υποψήφιοι στην εξέταση. Για να προετοιμαστούν πλήρως για τις εξετάσεις, οι υποψήφιοι οφείλουν να δύνανται να ικανοποιήσουν όλα τα Αντικείμενα Αξιολόγησης.

### 3.2 Περιεχόμενα Εξεταστέας ύλης

#### 3.2.1 Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα

Η εξεταστέα ύλη του αντικείμενου έχει σχεδιαστεί με σκοπό να εξετάσει τις βασικές γνώσεις του υποψηφίου αναφορικά με την επιστήμη της Γεωγραφίας (γεωδαισία) και της χαρτογραφίας, ενώ παράλληλα εξετάζονται και οι γνώσεις του στις βασικές αρχές των συστημάτων αναφοράς, συντεταγμένων και χαρτογραφικών προβολών.

Αντικείμενα Αξιολόγησης	Κριτήρια Απόδοσης	Δεξιότητες που θα εξεταστούν
1.1 Γεωδαισία: Βασικές αρχές	1.1.1 Το σχήμα και το μέγεθος της γης	1.1.1.1 Φυσική γήινη επιφάνεια
		1.1.1.2 Έννοιες επιφανειών (τοπογραφική, γεωειδές, ελλειψοειδές, τοπικές σφαιρικές).
	1.1.2 Γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς.	1.1.2.1 Διεθνή, Ευρωπαϊκά και Ελληνικά γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς
1.2 Χαρτογραφία: Βασικές αρχές	1.2.1 Χάρτες	1.2.1.1 Η έννοια του χάρτη – Κατηγορίες και χρήση.
		1.2.1.2 Συντεταγμένες - Γεωγραφικό μήκος, γεωγραφικό πλάτος και υψόμετρο από την επιφάνεια θαλάσσης.

		1.2.1.3 Μετασχηματισμός συντεταγμένων
		1.2.1.4 Η κλίμακα του χάρτη
		1.2.1.5 Δημιουργία χάρτη
1.3 Χαρτογραφικές απεικονίσεις (προβολές)	1.3.1 Γεωμετρική παραμόρφωση	1.3.1.1 Ισοδύναμη συμμόρφωση και ισαπέχουσα χαρτογραφική προβολή.
	1.3.2 Τύποι χαρτογραφικών προβολών	1.3.2.1 Ορθή, κωνική, κυλινδρική & αζιμουθιακή ισαπέχουσα προβολή.
	1.3.3 Χαρτογραφικά υπόβαθρα και θεματικοί χάρτες.	1.3.3.1 Κατανόηση διαδικασιών διάκρισης του περιεχομένου.
	1.3.4 Χάρτες, διαγράμματα και γραφήματα.	1.3.1.4 Κατανόηση διάκρισης και χρήσης.
	1.3.5 Μετρήσεις επί των χαρτών	1.3.5.1 Διαδικασίες μετρήσεων αποστάσεων και επιφανειών σε χάρτες διαφορετικής κλίμακας.
		1.3.5.2 Διαδικασίες αναπαράστασης ύψους μέσω των υψομετρικών σημείων και ισοϋψών καμπυλών.
1.4 Χαρτογραφικά δεδομένα	1.4.1 Βασικές έννοιες	1.4.1.1 Ολοκλήρωση, λογική συνοχή, ακρίβεια θέσης, προσωρινή και θεματική ακρίβεια.
1.5 Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα	1.5.1 Ορισμοί και δυνατότητες	1.5.1.1 Τι είναι ένα ΓΠΣ
		1.5.1.2 Δυνατότητες ΓΠΣ
		1.5.1.3 Χωρική και περιγραφική πληροφορία
		1.5.1.4 Εφαρμογές των ΓΠΣ

### 3.2.2 Συλλογή και οργάνωση χωρικών δεδομένων

Η εξεταστική διαδικασία του τμήματος αυτού έχει σχεδιαστεί με σκοπό την ενδυνάμωση και πρακτική εξέταση των γνώσεων και δεξιοτήτων των υποψηφίων αναφορικά με τη συλλογή, την οργάνωση και τη χρήση των χωρικών δεδομένων.

Αντικείμενα Αξιολόγησης	Κριτήρια Απόδοσης	Δεξιότητες που θα εξεταστούν
2.1 Βασικές έννοιες	2.1.1 Ορισμοί	2.1.1.1 Χωρικά και περιγραφικά δεδομένα
	2.1.2 Αναπαράσταση του γεωγραφικού χώρου	2.1.2.1 Σχεσιακά και αντικειμενοστραφή μοντέλα δεδομένων.

		2.1.2.2 Διακριτά αντικείμενα και συνεχή πεδία.
		2.1.2.3 Αναπαραστάσεις διακριτών αντικειμένων και συνεχών πεδίων.
		2.1.2.4 Τοπολογία χωρικών δεδομένων
2.2 Χωρικά δεδομένα	2.2.1 Μορφές οργάνωσης	2.2.1.1 Διανυσματικό μοντέλο και μορφές οργάνωσης
		2.2.1.2 Ψηφιδωτό μοντέλο και μορφές οργάνωσης.
		2.2.1.3 Τριγωνικό μοντέλο
		2.2.1.4 Μοντέλο εδάφους
		2.2.1.5 Σωστή επιλογή μοντέλου σε ένα ΓΠΣ
	2.2.2 Συλλογή χωρικών δεδομένων	2.2.2.1 Πρωτογενή ψηφιδωτά δεδομένα.
		2.2.2.2 Δευτερογενή ψηφιδωτά δεδομένα.
		2.2.2.3 Πρωτογενή διανυσματικά δεδομένα.
		2.2.2.4 Δευτερογενή διανυσματικά δεδομένα.
		2.2.2.5 Μετατροπή ψηφιδωτών σε διανυσματικά δεδομένα.
	2.2.3 Γεωαναφορά	2.2.3.1 Ορισμός – Ιδιότητες
		2.2.3.2 Γεωαναφορά εικόνας
	2.2.4 Οργάνωση χωρικών δεδομένων	2.2.4.1 Βάσεις δεδομένων DBMS (Data Base Management System). Τύποι και λειτουργικότητα.
		2.2.4.2 Σχεδίαση γεωγραφικών DBMS
		2.2.4.3 Αποθήκευση δεδομένων σε πίνακες.
		2.2.4.4 Καθαρισμός και κανονικοποίηση.
		2.2.4.5 Χωρικά ευρετήρια
		2.2.4.6 Μεταδεδομένα
		2.2.4.7 Μεταβολές και συντήρηση δεδομένων.

### 3.2.2 Λογισμικά Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων

Το αντικείμενο αυτό έχει σχεδιαστεί με σκοπό την πρακτική εξέταση των γνώσεων και δεξιοτήτων των υποψηφίων στο δημοφιλέστερο GIS λογισμικό το ArcGIS.

Αντικείμενα Αξιολόγησης	Κριτήρια Απόδοσης	Δεξιότητες που θα εξεταστούν
3.1 Οι βασικές εφαρμογές	3.1.1 Arc Catalog	3.1.1.1 Το περιβάλλον της εφαρμογής
		3.1.1.2 Παράθυρα, καρτέλες και εργαλεία
		3.1.1.3 Εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων.
	3.1.2 Arc Map	3.1.2.1 Δημιουργία νέου κενού χάρτη
		3.1.2.2 Εισαγωγή διανυσματικών και πλεγματικών δεδομένων.
		3.1.2.3 Δημιουργία χάρτη από template.
		3.1.2.4 Άνοιγμα αποθηκευμένου χάρτη.
		3.1.2.5 Data view – Layout View
		3.1.2.6 Δημιουργία θεματικού χάρτη.
		3.1.2.7 Εισαγωγή δεδομένων με αεροφωτογραφία.
		3.1.2.8 Εισαγωγή δεδομένων με συντεταγμένες.
		3.1.2.9 Εισαγωγή κλίμακας και υποδείγματος.
		3.1.2.10 Μεταβολή καταγεγραμμένων πληροφοριών.
3.2 Επίπεδα πληροφορίας	3.2.1 Group Layers	3.2.1.1 Εμφάνιση, απόκρυψη και ενεργοποίηση layers.
		3.2.1.2 Οι επιλογές Display, Source και Selection.
		3.2.1.3 Αντιμετάθεση, μετονομασία και αφαίρεση layers.
3.3 Εκτύπωση χάρτη	3.3.1. Page setup	3.3.1.1 Καθορισμός του μεγέθους σελίδας με βάση τις δυνατότητες του εκτυπωτή.
		3.3.1.2 Custom size, orientation.

### 3.2.3 Προτεινόμενη βιβλιογραφία

1. Μαθαίνοντας τα GIS στην πράξη - Τσουχλαράκη, Ανδρονίκη,
2. Συστήματα και Επιστήμη Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) – Συλλογικό έργο
3. Εισαγωγή στα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών ArcGIS/ArcView - Ζήσου, Αντώνιος Κ.

Εκδόσεις Κλειδάριθμος

