



ΜΑΘΗΜΑ: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ ΙΙ (ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ)
ΕΞΑΜΗΝΟ: 5^ο

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Η αναλυτική χαρτογραφία ως επιστημονικό αντικείμενο σήμερα

Τα τελευταία 35 χρόνια συντελέστηκαν ραγδαίες εξελίξεις στην περιοχή της χαρτογραφίας, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη της ψηφιακής χαρτογραφίας, της χαρτογραφικής επικοινωνίας και της μαθηματικής/αναλυτικής χαρτογραφίας. Η ανάπτυξη της τελευταίας εκφράζει την προσπάθεια δημιουργίας μιας συμπαγούς βάσης μαθηματικής/αναλυτικής χαρτογραφικής θεωρίας, σήμερα δε έχει εξελιχθεί σε μια βασική περιοχή χαρτογραφικής έρευνας και αποτελεί τον πυρήνα των ΣΓΠ. Η εξέλιξη αυτή θεωρείται αρκετά σημαντική, γιατί υπήρξε και ίσως ακόμα υπάρχει μια τάση αναγνώρισης των επιτευγμάτων της τεχνολογίας και αγνόησης της ουσιαστικής προόδου της μαθηματικής/αναλυτικής θεωρίας, που όμως είναι απαραίτητη για την εξασφάλιση μακροχρόνιων επιστημονικών επιτευγμάτων.

Η μαθηματική/αναλυτική χαρτογραφία έχει ρίζες στην επιστημονική μελέτη και έρευνα από πολύ παλιά. Ο όρος μαθηματική χαρτογραφία αναφερόταν κυρίως στη δημιουργία και μελέτη των χαρτογραφικών προβολών, μια επιστημονική περιοχή που απασχόλησε τους ερευνητές για πολλούς αιώνες, από την αρχή δημιουργίας της χαρτογραφίας, έως σήμερα. Από την άλλη μεριά, οι αναλυτικές μέθοδοι στη μελέτη των χωρικών δεδομένων αποτελούσαν τρόπο προσέγγισης των αντικειμένων έρευνας στη γεωγραφία και στις άλλες γεωεπιστήμες, από πολλές δεκαετίες. Η ιδέα του συνδυασμού των μαθηματικών και αναλυτικών μεθόδων για τη λύση των χαρτογραφικών προβλημάτων ανήκει στον W. R. Tobler, καθηγητή στο πανεπιστήμιο του Michigan τη δεκαετία του 1960. Ο Tobler ανέπτυξε τον κλάδο αυτό ερευνητικά και εκπαιδευτικά και για το λόγο αυτό θεωρείται ο πατέρας της αναλυτικής χαρτογραφίας. Η δουλειά του Tobler συνεχίστηκε και σε ερευνητικό αλλά και σε ακαδημαϊκό επίπεδο και σήμερα υπάρχει ένα ευρύ φάσμα χαρτογραφικών θεμάτων τα οποία αποτελούν δυναμικά αντικείμενα μελέτης και έρευνας και εντάσσονται στον τομέα της αναλυτικής χαρτογραφίας. Σύμφωνα με έναν πρόσφατο ορισμό, η αναλυτική χαρτογραφία περιέχει τις μαθηματικές έννοιες και μεθόδους που υποστηρίζουν τη χαρτογραφία και εξετάζει τις εφαρμογές τους στην παραγωγή χαρτών και στη λύση των γεωγραφικών προβλημάτων. Πιο αναλυτικά, τα θέματα μελέτης και έρευνας της αναλυτικής χαρτογραφίας θεωρείται ότι ανήκουν στις επιστημονικές περιοχές των χαρτογραφικών προβολών, των παρεμβολών, της γενίκευσης, της δημιουργίας των ψηφιακών μοντέλων εδάφους, της αυτόματης τοποθέτησης της ονοματολογίας στους χάρτες και της επεξεργασίας χωρικών δεδομένων.

Το μάθημα της Αναλυτικής Χαρτογραφίας στη ΣΑΤΜ

Στη θεώρηση που προηγήθηκε στηρίζεται η εισαγωγή του μαθήματος της Αναλυτικής Χαρτογραφίας. Η επιλογή της ύλης που καλύπτει η διδασκαλία του μαθήματος βασίζεται σε δυο κριτήρια. Το πρώτο κριτήριο είναι η ένταξη της ύλης του μαθήματος στο περιεχόμενο των μαθημάτων χαρτογραφίας, ώστε ο συνδυασμός τους να δημιουργεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο γνώσεων στην περιοχή της χαρτογραφίας. Το δεύτερο κριτήριο είναι η ένταξη της ύλης του μαθήματος στο περιεχόμενο των μαθημάτων του Τμήματος τα οποία συνδέονται με τη χαρτογραφία, είτε σε επίπεδο θεωρίας είτε σε επίπεδο εφαρμογής. Τέτοια μαθήματα είναι

η Εισαγωγή στη Γεωδαισία, η Ανωτέρα Γεωδαισία και τα Συστήματα Αναφοράς - Γεωδαιτικές Προβολές, τα οποία δίνονται από τον Τομέα Τοπογραφίας και ουσιαστικά συνδέονται με το πρώτο μέρος της Αναλυτικής Χαρτογραφίας, τις χαρτογραφικές προβολές. Το περιεχόμενο του δεύτερου μέρους του μαθήματος της Αναλυτικής Χαρτογραφίας, οι χαρτογραφικοί μετασχηματισμοί, αποτελεί θεωρητικό υπόβαθρο για τα μαθήματα του Τμήματος που σχετίζονται με την ψηφιακή τεχνολογία και τα συστήματα πληροφοριών. Έγινε προσπάθεια να μην υπάρχει επικάλυψη στην ύλη διδασκαλίας μεταξύ αυτών των μαθημάτων και να υπάρχει αλληλουχία ώστε να εξασφαλίζεται η κατοχή των απαραίτητων γνώσεων από το κάθε μάθημα για την παρακολούθηση των συναφών μαθημάτων.

Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας

1. Εισαγωγή (σχέσεις μεταξύ χάρτη και γήινης επιφάνειας) (ΣΧ-Κεφ. 4: 52-68)
2. Κλίμακα, συστήματα αναφοράς και συστήματα συντεταγμένων (ΣΧ-Κεφ. 6: 113-128 & ΑΧ-Κεφ. 1: 1-5)
3. Παραμορφώσεις στοιχειωδών γραμμών / επιφανειών και γωνιών (ΑΧ-Κεφ. 1: 5-16)
4. Παραμορφώσεις πεπερασμένων μεγεθών (ΑΧ-Κεφ. 1: 17-21)
5. Αρχές απεικονίσεων (ΣΧ-Κεφ. 5: 75-111 & ΑΧ-Κεφ. 2: 23-26)
6. Ορθές απεικονίσεις (κυλινδρικές, κωνικές και επίπεδες απεικονίσεις) (ΑΧ-Κεφ. 3: 27-52)
7. Εγκάρσιες απεικονίσεις και πλάγιες απεικονίσεις (ΑΧ-Κεφ. 3: 53-58)
8. Ελληνικά προβολικά συστήματα και μετασχηματισμοί χαρτογραφικών προβολών (ΑΧ-Κεφ. 4: 59-60)
9. Χαρτομετρία και σχέση μεταξύ κλίμακας και μετρήσεων (ΑΧ-Κεφ. 5: 63-69 & ΑΧ-Κεφ. 5: 80-87)
10. Μετρήσεις μηκών και εμβαδού και υπολογισμοί όγκων (ΑΧ-Κεφ. 5: 70-79 & ΑΧ-Κεφ. 5: 88-96)
11. Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί (ΑΧ-Κεφ. 8: 127-139)
12. Παρεμβολή και ψηφιακά μοντέλα υψομέτρων (αλγόριθμοι μορφολογικών χαρακτηριστικών ανάγλυφου, σκίαση στους χάρτες) (ΑΧ-Κεφ. 6: 97-108 & ΑΧ-Κεφ. 7: 109-125)
13. Χαρτογραφική γενίκευση (τελεστές γενίκευσης – αλγόριθμοι απλοποίησης) (ΣΧ-Κεφ. 24: 566-593 & ΑΧ-Κεφ. 9: 147-168)

(ΣΧ: Στοιχεία Χαρτογραφίας, Robinson *et al.*, ΑΧ: Αναλυτική Χαρτογραφία, Β. Νάκος, Διδακτικές Σημειώσεις)

Η αξιολόγηση των φοιτητών (-τριών) θα προκύψει από τη βαθμολογία της τελικής εξέτασης με συντελεστή 0.8 και από τη βαθμολογία των εργαστηριακών ασκήσεων με συντελεστή 0.2. Τα θέματα της τελικής εξέτασης θα βασίζονται στο περιεχόμενο των διαλέξεων του μαθήματος και των εργαστηριακών ασκήσεων.

Οι διδάσκοντες:

Β. Φιλιππακοπούλου
Β. Νάκος
Α. Κασιδώνη
Β. Μητρόπουλος