

**ΜΕΓΑΛΕΣ ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ II (ΜΓΑ II)**

Οι ΜΓΑ II πραγματοποιούνται κάθε χρόνο τον μήνα Ιούλιο, ώστε να μην εμποδίζεται η παρακολούθηση των υπολοίπων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών, διαρκεί ένα μήνα και συμμετέχουν σε αυτό περίπου 90 φοιτητές και φοιτήτριες.

Το αντικείμενο του μαθήματος αναπτύσσεται σε πυκνοδομημένες ή αραιοδομημένες αστικές ή αγροτικές περιοχές. Ανάλογα με τον αριθμό των εκπαιδευομένων φοιτητών αλλά και τη δυσκολία της αποτύπωσης, αυτή καλύπτει έκταση περίπου 300 στρεμμάτων κάθε χρόνο.

Στον πίνακα 1 που ακολουθεί παρουσιάζεται αναλυτικά η χρονική εξέλιξη των ΜΓΑ II από το 1977 έως σήμερα, ενώ και πριν το 1977, είχε ξεκινήσει η ιδέα της ΠΑ στη ΣΑΤΜ και είχαν γίνει ανάλογες ασκήσεις, στη Νέα Μάκρη, στο Δομοκό, στη Βάρη και στην Κάλυμνο.

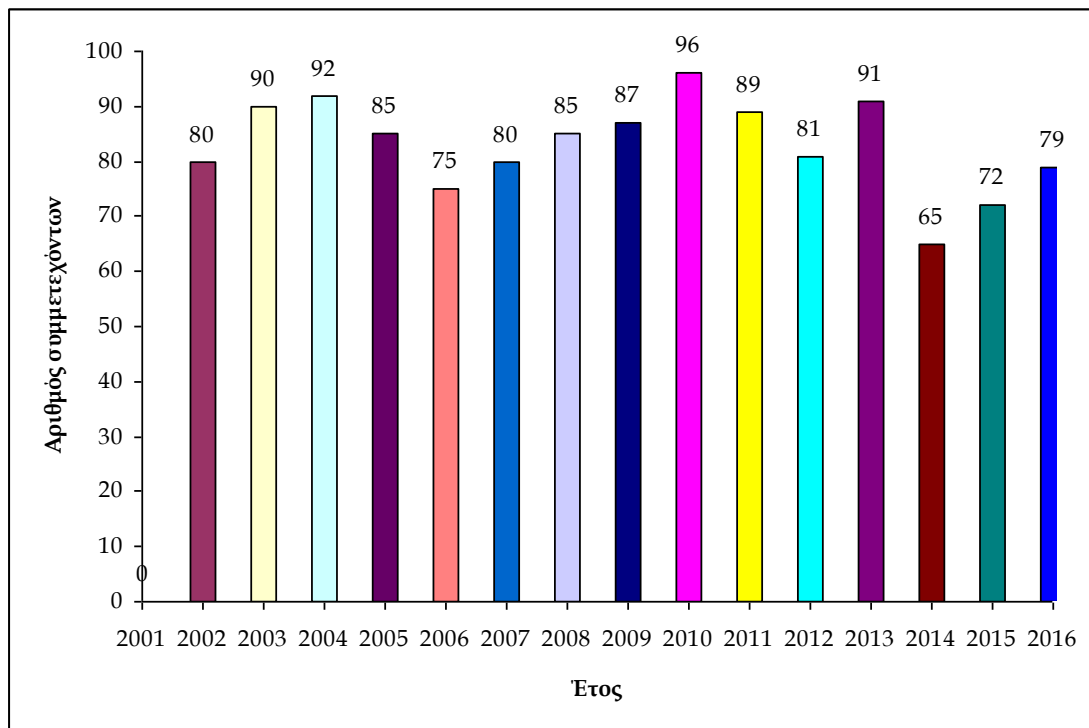
Χρονικό διάστημα	Τόπος	Οικισμοί	Κλίμακα	Έκταση αποτύπωσης
1977 – 1978 (2 έτη)	Καρπενήσι	Καρπενήσι	Αναλογικά 1:500	300
1979 (1 έτος)	Λευκάδα	Βάρκο – Αγ. Μαρίνα	Αναλογικά 1:500	840
1980 – 1983 (4 έτη)	Αθήνα Πολυτεχνειούπο	-	-	-
1984 (1 έτος)	Μεγίστη (Καστελόριζο)	Περιοχή Κάβου	Αναλογικά 1:500	120
1985 – 1986 (2 έτη)	Κάλυμνος & Ψέριμος	Αρμεός – Καστέλι	Αναλογικά 1:500	960
		Μυρτιές	Αναλογικά 1: 1000	
		Ψέριμος	Αναλογικά 1: 1000	
		Κρεβάτια Ψερίμου	Αναλογικά 1: 1000	
1987 – 1992 (6 έτη)	Κάσος	Φρυ – Εμπορειό - Παναγιά	Αναλογικά 1:1000	2310
		Αγ. Μαρίνα		
		Αρβανιτοχώρι		
		Πόλυ		
1992 – 1998 (7 έτη)	Κίμωλος	Χωριό Αλυκές	Αναλογικά 1:1000	2500
1998 – 2008 (11 έτη)	Τήλος	Λειβάδια	Ψηφιακά	2650
		Έριστος		
		Αγ. Αντώνιος		



2001 – 2008 (8 έτη)	Οινούσσες	Μανδράκι	Ψηφιακά	1000
2009 (1 έτος)	Χίος	Αγιάσματα	Ψηφιακά	120
2010 – 2014 (5 έτη)	Σίκινος	Κάστρο – Χωριό Αλλοπρόνοια	Ψηφιακά	615
2009 – 2016 (8 έτη)	Νίσυρος	Μανδράκι	Ψηφιακά	250

Πίνακας 1. Οι ΜΓΑ II στη ΣΑΤΜ του ΕΜΠ το χρονικό διάστημα 1977–2016

Στο διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η συμμετοχή των φοιτητών στις ΜΓΑ II από το έτος 2002 έως σήμερα.



Διάγραμμα 1. Οι συμμετέχοντες – εκπαιδευόμενοι φοιτητές στις ΜΓΑ II στη ΣΑΤΜ του ΕΜΠ, το χρονικό διάστημα 2002 – 2016

Αντικείμενο των ΜΓΑ II

Οι φοιτητές που επιλέγουν το μάθημα ΜΓΑ II εκπαιδεύονται στην κτηματογραφική αποτύπωση ενός οικισμού σε υπό ανάπτυξη και ακριτικές περιοχές ανά την Ελλάδα, σε πραγματικές συνθήκες. Δίνεται έτσι η δυνατότητα στους φοιτητές της ΣΑΤΜ να εκπαιδευθούν σε όλες τις εργασίες που συνθέτουν μια κτηματογραφική αποτύπωση, υπό τη συνεχή επίβλεψη και καθοδήγηση των εποπτών, ώστε να επιλύονται όλα τα προβλήματα και να οδηγούνται σε ορθά αποτελέσματα της εργασίας τους. Μ' αυτό τον τρόπο



συνδυάζονται η άρτια εκπαίδευση, η εφαρμογή της θεωρίας στην πράξη αλλά και η προσφορά κοινωνικού έργου.

Οι ΜΓΑ II οργανώνονται σε συνεργασία με τους Φορείς Υποδοχής που συνήθως είναι Δήμοι της τοπικής αυτοδιοίκησης, οι οποίοι είναι και ο τελικός αποδέκτης και χρήστης των παραδοτέων της ΠΑ.

Οι εργασίες γίνονται με βάση τις ισχύουσες προδιαγραφές εκτέλεσης τοπογραφικών εργασιών (Π.Δ. 696, Π.Δ. 515 κ.α) και καταλήγουν στην παραγωγή του Τοπογραφικού και του Κτηματογραφικού Διαγράμματος του οικισμού.

Οι εργασίες που εκτελούνται διακρίνονται σε εργασίες πεδίου (συλλογή στοιχείων μετρήσεων) και εργασίες γραφείου (επεξεργασία, σύνταξη διαγραμμάτων) και πραγματοποιούνται από τους εκπαιδευόμενους. Είναι γνωστό ότι επαγγελματικά η εργασία υπαίθρου του Τοπογράφου Μηχανικού εκτελείται πάντα από ένα συνεργείο και όχι ατομικά. Για το λόγο αυτό οι εκπαιδευόμενοι χωρίζονται σε ομάδες των 20 ατόμων και κάθε ομάδα σε υποομάδες των 3-4 ατόμων (σύνθεση τοπογραφικού συνεργείου), ώστε να μπορούν να πραγματοποιούν τις εργασίες που απαιτούνται, με επαγγελματικές συνθήκες. Έτσι οι συμμετέχοντες εκτός από την πρακτική τους εκπαίδευση, εκπαιδεύονται και στη λειτουργία ενός τοπογραφικού συνεργείου αλλά και στη διαδικασία συνεργασίας τους με τους συναδέλφους τους, στοιχείο απαραίτητο για το επαγγελματικό τους μέλλον.

Εργασίες Πεδίου (συλλογή στοιχείων μετρήσεων)

1. Αναγνώριση της περιοχής

Η εργασία αυτή γίνεται συνήθως σε δύο στάδια:

- στο γραφείο με τη βοήθεια χαρτών μικρής κλίμακας (1:50000), διαγραμμάτων μέσης κλίμακας (1:5000) και αεροφωτογραφιών και
- στο ύπαιθρο, όπου κάθε ομάδα θα πρέπει να αναγνωρίσει την περιοχή αποτύπωσης της, περπατώντας την προσεκτικά και εντοπίζοντας τις ιδιομορφίες που παρουσιάζει (επίπεδη, μεγάλες κλίσεις, πυκνοδομημένα, αραιοδομημένα, φυτοκάλυψη κ.α) και τα όριά της με τις άλλες ομάδες, έχοντας, έτσι, μια πρώτη άποψη για τις δυσκολίες του αντικειμένου.

2. Πύκνωση τριγωνομετρικού δικτύου

Η εργασία αυτή αποσκοπεί στην γεωαναφορά της προς αποτύπωση περιοχής στο Κρατικό Σύστημα, ΕΓΣΑ '87. Για το σκοπό αυτό είναι αναγκαία η πύκνωση του υπάρχοντος Τριγωνομετρικού Δικτύου ή η ίδρυση και δημιουργία ενός νέου τριγωνομετρικού δικτύου εξαρτημένου από το υπάρχον. Η επιλογή των νέων σημείων γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τη μορφολογία της περιοχής και τη γεωμετρία του δικτύου, που πρόκειται να δημιουργηθεί. Συνήθως, επιλέγονται τα πιο ψηλά σημεία του οικισμού για την τοποθέτηση των τριγωνομετρικών σημείων έτσι ώστε να εξασφαλίζουν τη μέγιστη δυνατή εποπτεία του χώρου, την αμοιβαία μεταξύ τους ορατότητα, τη δυνατότητα παραμονής τους για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς να καταστραφούν, την ευκολία πρόσβασης σε αυτά, κ.α.



Εικόνα 1. Επίγειες μετρήσεις τριγωνομετρικού δικτύου



Εικόνα 2. Μετρήσεις τριγωνομετρικού δικτύου με δορυφορικές μεθόδους

Οι μετρήσεις των στοιχείων που είναι απαραίτητα για την επίλυση του τριγωνομετρικού δικτύου γίνονται με επίγειες (εικόνα 1) και με δορυφορικές μεθόδους (εικόνα 2).

Ακολουθεί η επίλυση του δικτύου, θεωρώντας σταθερό ένα σημείο που συνήθως είναι τριγωνομετρικό σημείο (βάθρο) της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού (ΓΥΣ), από την οποία προσδιορίζονται οι συν/νες x , y και τα ορθομετρικά υψόμετρα H των κορυφών του. Η επίλυση γίνεται κάθε χρόνο λαμβάνοντας υπόψη τις μετρήσεις όλων των προηγούμενων ετών.

3. Πύκνωση υψομετρικού δικτύου

Ιδρύεται υψομετρικό δίκτυο, ή γίνεται πύκνωση του υπάρχοντος. Το δίκτυο αυτό αποτελείται από υψομετρικές αφετηρίες ($R \setminus \{p \setminus res\}$).

Η υλοποίηση και σήμανση των υψομετρικών αφετηριών γίνεται με τη βοήθεια ειδικών ορειχάλκινων κατασκευών (μπουλόνια) τα οποία τοποθετούνται σε επίκαιρες και σταθερές θέσεις της προς αποτύπωση περιοχής. Προτιμούνται τα δημόσια κτίρια (εκκλησίες, σχολεία, κοινοτικά κτίρια, κ.ά.).

Οι μετρήσεις στο υψομετρικό δίκτυο αποσκοπούν στον προσδιορισμό των υψομετρικών διαφορών και γίνονται με τη μέθοδο της γεωμετρικής χωροστάθμησης, χρησιμοποιώντας ψηφιακό χωροβάτη και τις αντίστοιχες κωδικοποιημένες σταδίες (εικόνα 3) και με τη μέθοδο της Τριγωνομετρικής Υψομετρίας Ακριβείας (ΤΡΥΑ), χρησιμοποιώντας ολοκληρωμένο γεωδαιτικό σταθμό και τα αντίστοιχα παρελκόμενα (εικόνα 4).

Από την επίλυση του υψομετρικού δικτύου προσδιορίζονται τα υψόμετρα των σημείων ως προς τη μέση στάθμη της θάλασσας (μ.σ.θ).



Εικόνα 3. Μετρήσεις υψομετρικού δικτύου με ψηφιακό χωροβάτη



Εικόνα 4. Μετρήσεις υψομετρικού δικτύου

4. Πολυγωνομετρία

Κάθε ομάδα εγκαθιστά μια τουλάχιστον κύρια (ή πρωτεύουσα) όδευση η οποία είναι πλήρως εξηρητημένη από σημεία του τριγωνομετρικού δικτύου καθώς και δευτερεύουσες οδεύσεις. Οι μετρήσεις τόσο στην κύρια όσο και στις δευτερεύουσες οδεύσεις γίνονται με τη μέθοδο των τριών τριπόδων, για να ελαχιστοποιούνται τα σφάλματα κέντρωσης και οριζοντίωσης. Ακολουθεί η επεξεργασία των μετρήσεων και η επίλυση των οδεύσεων, ώστε να υπολογιστούν οι συντεταγμένες x , y και τα ορθομετρικά υψόμετρα H των κορυφών τους.

5. Αποτύπωση

Η αποτύπωση της περιοχής αρχίζει με την αναγνώρισή της και τη σύνταξη αυτοσχεδίων υπαίθρου (σκαριφήματα).

Η αποτύπωση γίνεται με τη μέθοδο των πολικών συν/ων.

Η χρήση του ολοκληρωμένου γεωδαιτικού σταθμού (εικόνες 5,6,7,8) με την ενσωματωμένη καταγραφική μονάδα απλοποιεί τις εργασίες υπαίθρου μειώνοντας τον αριθμό των μελών του συνεργείου και το χρόνο παραμονής στο ύπαιθρο, ενώ παράλληλα συντομεύει τις εργασίες γραφείου (υπολογισμούς) και αποφεύγονται τα χονδροειδή σφάλματα ανάγνωσης και καταγραφής.



Εικόνα 5. Αποτύπωση με ολοκληρωμένο γεωδαιτικό σταθμό



Εικόνα 6. Αποτύπωση με ολοκληρωμένο γεωδαιτικό σταθμό



Εικόνα 7. Αποτύπωση με ολοκληρωμένο γεωδαιτικό σταθμό



Εικόνα 8. Αποτύπωση με ολοκληρωμένο γεωδαιτικό σταθμό

Εργασίες Γραφείου

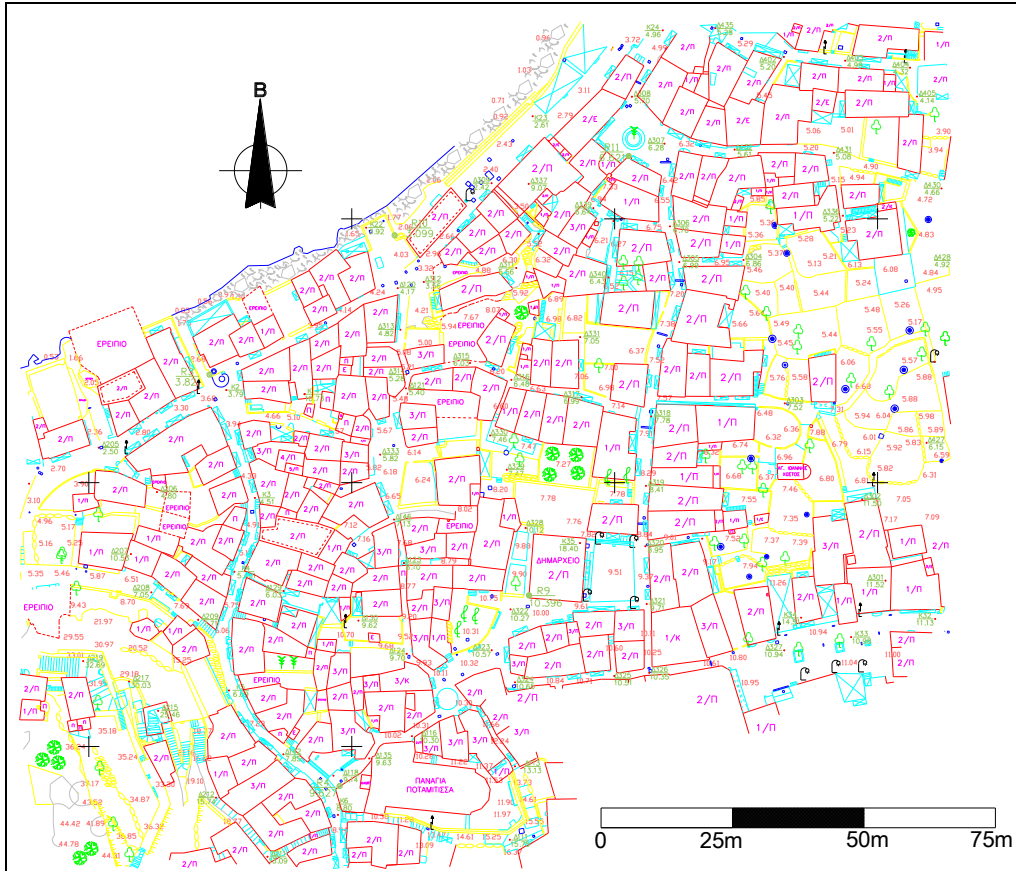
Μετά το τέλος των μετρήσεων ακολουθούν οι απαραίτητοι υπολογισμοί, χρησιμοποιώντας κατάλληλα προγράμματα Η/Υ (εικόνα 9).

Υπολογίζονται έτσι για κάθε σημείο της αποτύπωσης τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για την απόδοση του σχεδίου, δηλαδή οι καρτεσιανές συντεταγμένες (x , y) και τα ορθομετρικά υψόμετρα H . Στη συνέχεια με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού εισάγονται σε περιβάλλον σχεδιαστικού προγράμματος και γίνεται η απόδοση του σχεδίου. Κάθε ομάδα αποτυπώνει περίπου 5000 σημεία λεπτομέρειας.

6. Απόδοση σχεδίου

Η απόδοση του σχεδίου γίνεται ψηφιακά χρησιμοποιώντας το σχεδιαστικό πρόγραμμα CAD. Γίνεται "εισαγωγή" των σημείων της αποτύπωσης με τη χρήση κατάλληλου προγράμματος και ακολουθεί η απόδοση στον Η/Υ χρησιμοποιώντας τα αυτοσχέδια υπαίθρου (κροκί).

Δημιουργούνται κατάλληλα σχεδιαστικά φύλλα (layers) διαφορετικού χρώματος και γραμμογραφίας ανάλογα με την ποιότητα των στοιχείων που θα περιλαμβάνει το καθένα. Στο τέλος αυτής της διαδικασίας έχει παραχθεί το τοπογραφικό διάγραμμα (σχήμα 1).



Σχήμα 1. Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος οικισμού Μανδρακίου Νισύρου.

Το τοπογραφικό διάγραμμα σχεδιάζεται – αποδίδεται ψηφιακά και περιλαμβάνει πλήθος από γεωμετρικές πληροφορίες (κτίσματα, οδούς, ιδιοκτησίες, δίκτυα υποδομής, δένδρα, πηγάδια, φρεάτια, βεράντες, σκάλες, όρια ιδιοκτησιών, μανδρότοιχους, συρματοπλέγματα, ξερολιθιές, κ.α). Είναι φανερό ότι οι πληροφορίες αυτές καλύπτουν τα απαραίτητα στοιχεία για την κλίμακα 1:500. Η ψηφιακή απόδοση δίνει τη δυνατότητα εκτύπωσης και παρουσίασης όλου του διαγράμματος ή τμήματός του σε οποιαδήποτε κλίμακα. Είναι επίσης φανερό ότι η πυκνότητα λήψης των σημείων λεπτομερειών καθώς και τα όργανα και οι μέθοδοι μέτρησης που σήμερα χρησιμοποιούνται καλύπτουν τις ανάγκες ακρίβειας και μεγαλύτερων κλιμάκων, όπως η 1: 200 ή 1: 100.

7. Έλεγχος της αποτύπωσης

Όταν ολοκληρωθεί η σχεδίαση του τοπογραφικού διαγράμματος, κάθε ομάδα μαζί με τους επόπτες της, ελέγχει την περιοχή που αποτύπωσε. Ελέγχεται αν το τελικά παραγόμενο διάγραμμα συμφωνεί πλήρως με την πραγματική κατάσταση. Για το λόγο αυτό το παραγόμενο τοπογραφικό διάγραμμα εκτυπώνεται, συνήθως σε κλίμακα 1: 500 και περπατώντας προσεκτικά όλη την περιοχή που αποτυπώθηκε και προσέχοντας κάθε λεπτομέρεια, αναγνωρίζονται επιτόπου οι απαραίτητες διορθώσεις και συμπληρώσεις.



Ακολούθως οι εκπαιδευόμενοι αναλαμβάνουν την πραγματοποίηση των απαραίτητων μετρήσεων για την ορθή συμπλήρωση και διόρθωση του τοπογραφικού διαγράμματος όπου απαιτείται. Κατόπιν ο έλεγχος επαναλαμβάνεται, για να διαπιστωθεί η τελική ορθότητα και η πληρότητα του τοπογραφικού διαγράμματος.

8. Κτηματογράφηση

Ύστερα από την ολοκλήρωση του τοπογραφικού διαγράμματος η περιοχή που αποτυπώθηκε χωρίζεται σε οικοδομικά τετράγωνα όπως αυτά ορίζονται γεωμετρικά από τους βασικούς οδικούς άξονες της περιοχής. Ο χωρισμός της περιοχής σε οικοδομικά τετράγωνα (Ο.Τ) γίνεται προκειμένου να είναι πιο εύκολη η διαχείριση των κτηματογραφικών πινάκων και η εύρεση – αναγνώριση κάθε ιδιοκτησίας στο κτηματογραφικό διάγραμμα. Συντάσσονται δύο κτηματογραφικοί πίνακες φερομένων ιδιοκτητών, τύπου Α και τύπου Β, μετά τη συλλογή των απαραίτητων στοιχείων από τους εκπαιδευόμενους (εικόνα 10). Όπως αναφέρθηκε παραπάνω οι πίνακες αυτοί είναι φερομένων ιδιοκτητών και όχι τελικοί κτηματογραφικοί πίνακες, αφού δεν γίνεται ο έλεγχος των τίτλων των ιδιοκτησιών.



Εικόνα 9. Εργασίες γραφείου



Εικόνα 10. Κτηματογράφηση

9. Σύνθεση – ενοποίηση διαγραμμάτων

Αφού ολοκληρωθεί ο έλεγχος των παραγομένων τοπογραφικών διαγραμμάτων από κάθε ομάδα, ακολουθεί η ψηφιακή ένωσή τους, ώστε να αποτελέσουν ένα ενιαίο ψηφιακό προϊόν το οποίο και θα παραδοθεί στον Φορέα Υποδοχής. Παράλληλα γίνεται και ο τελικός έλεγχος ορθότητας, κυρίως στα σημεία που αποτελούν το όριο κάθε ομάδας και είναι κοινά με την αποτύπωση της όμορης ομάδας.

Αξιοποίηση των παραδοτέων των ΜΓΑ II

Το τελικό παραδοτέο των ΜΓΑ II στο Φορέα Υποδοχής είναι το τοπογραφικό διάγραμμα της αποτύπωσης σε ψηφιακή μορφή και το αντίστοιχο κτηματογραφικό διάγραμμα. Τα διαγράμματα εκτυπώνονται σε κλίμακα 1:500. Στα παραδοτέα ανήκουν οι αντίστοιχοι κτηματολογικοί πίνακες φερομένων ιδιοκτητών τύπου Α και Β, αλλά και τα γεωδαιτικά



δίκτυα υποδομής (τριγωνομετρικό, υψομετρικό) της περιοχής. Τα τοπογραφικά & κτηματογραφικά διαγράμματα έχουν χρησιμοποιηθεί όλα αυτά τα χρόνια από τους Φορείς Υποδοχής (τοπική αυτοδιοίκηση) για την πραγματοποίηση έργων ανάπλασης, αποχέτευσης, ύδρευσης, οδοποιίας αλλά και σε ειδικά έργα. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Η δημιουργία σχεδίου πόλεως της πρωτεύουσας Φρυ της νήσου Κάσου
- Η μελέτη της αντιπλημμυρικής προστασίας της νήσου Κάσου
- Η υποβοήθηση του έργου του κτηματολογίου στη νήσο Κίμωλο
- Ο καθορισμός αιγιαλού και παραλίας στους οικισμούς Αλυκές και Μπονάτσα, στη νήσο Κίμωλο
- Έργα κατασκευής camping και καθορισμού ζώνης αιγιαλού και παραλίας στον οικισμό Έριστο της νήσου Τήλου
- Η βελτίωση και επέκταση του λιμανιού στα Λιβιάδια της νήσου Τήλου
- Ο ηλεκτροφωτισμός του λιμανιού και η ανάπλαση τμήματος του οικισμού Μανδράκι στις Οινούσες
- Έργα καθορισμού ζώνης αιγιαλού και παραλίας στον οικισμό Μανδράκι της νήσου Νισύρου
- Η εκβάθυνση του λιμανιού της Αλοπρόνιας στη νήσο Σίκινο
- Η μελέτη αποκατάστασης του Παλαιού Σχολείου στη Χώρα Σικίνου και η πρόταση μετατροπής του σε Πολιτιστικό Κέντρο

Χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης των ΜΓΑ II

Οι φοιτητές χωρίζονται σε ομάδες των 20 περίπου ατόμων και κάθε ημέρα σε υποομάδες των 3-4 ατόμων και υπό την επίβλεψη 2 εποπτών, οργανώνουν στο πεδίο εργασίας (Δήμο, κ.α) τη σειρά των εργασιών που θα πραγματοποιήσουν. Αντιστοιχούν 8-10 φοιτητές ανά επόπτη. Το ωράριο εργασίας κάθε ημέρας, προκειμένου να διασφαλιστεί η ομαλή και πλήρης εκπόνηση των ΜΓΑ II, είναι 5πμ – 11πμ και 17μμ – 22μμ για τις εργασίες πεδίου, ενώ οι εργασίες γραφείου διαρκούν 2 έως 3 ώρες περισσότερο. Εξάιρεση αποτελεί η εργασία της απόδοσης του τοπογραφικού - κτηματογραφικού διαγράμματος, η οποία εκτελείται σε 24ωρο πρόγραμμα με εναλλαγή ανά 3 ώρες δύο φοιτητών. Στη διάρκεια των ΜΓΑ II γίνονται καθημερινά διαλέξεις σχετικές με το τρέχον - ημερήσιο αντικείμενο εργασιών (εικόνα 11, 12).



Εικόνα 11. Διδασκαλία



Εικόνα 12. Διδασκαλία



Στελέχωση των ΜΓΑ II

Το προσωπικό που εργάζεται κάθε χρόνο για την υποστήριξη των ΜΓΑ II αποτελείται από τουλάχιστον 4 μέλη ΔΕΠ, 6 μέλη από τις κατηγορίες επιστημονικοί συνεργάτες, ΕΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ, υποψήφιοι διδάκτορες, όλοι μέλη του Εργαστηρίου Γενικής Γεωδαισίας της ΣΑΤΜ και 1 μέλος για τη διοικητική υποστήριξη.

Παράλληλα για την πραγματοποίηση των εργασιών πεδίου και γραφείου χρησιμοποιείται εξοπλισμός τελευταίας τεχνολογίας όπως:

- ❖ Ολοκληρωμένοι γεωδαιτικοί σταθμοί (total stations) με δυνατότητα καταγραφής των μετρήσεων
- ❖ Ολοκληρωμένοι γεωδαιτικοί σταθμοί (total stations) που μετρούν μήκη χωρίς τη χρήση ανακλαστήρα
- ❖ Ψηφιακοί χωροβάτες
- ❖ Δέκτες του δορυφορικού συστήματος εντοπισμού (GPS)
- ❖ Βυθόμετρα
- ❖ Μονάδες Η/Υ με κατάλληλα προγράμματα επεξεργασίας των μετρήσεων
- ❖ Πλήθος παρελκόμενων (τρίποδες, ψηφιακές σταδίες, κατάφωτα, τρικόχλια, ασύρματοι επικοινωνίας, εκτυπωτές κ.α)

Οφέλη από την υλοποίηση των ΜΓΑ II

- Οι ΜΓΑ II συμβάλουν καθοριστικά στη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης των φοιτητών στη ΣΑΤΜ του ΕΜΠ σε θέματα τοπογραφικών - κτηματογραφικών αποτυπώσεων. Στα οφέλη καταγράφονται:
 - Αντιμετώπιση από την αρχή ως το τέλος μιας πλήρους τοπογραφικής - κτηματογραφικής αποτύπωσης σε όλα τα στάδια.
 - Εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση τοπογραφικών οργάνων τελευταίας τεχνολογίας
 - Εκπαίδευση των φοιτητών σε θεωρητικές διαδικασίες επίλυσης επίγειων δικτύων οριζοντίου και κατακορύφου ελέγχου, πολυγωνομετρικών δικτύων (οδεύσεων), αλλά και τριδιάστατων δικτύων που μετρούνται με δέκτες του δορυφορικού συστήματος εντοπισμού.
 - Απόκτηση αξιοσημείωτης εμπειρίας από τους εκπαιδευόμενους στη σύνθεση και στη λειτουργία ενός τοπογραφικού συνεργείου με παράλληλη εξοικείωση στην ομαδική εργασία.
- Ταυτόχρονα:
 - ❖ Προσφέρεται κοινωνικό έργο σε μικρούς δήμους (οικονομικά ασθενείς) με την παροχή σε αυτούς αξιόπιστων τοπογραφικών διαγραμμάτων για την πραγματοποίηση μελετών κάθε είδους έργων υποδομής.
 - ❖ Έμμεσα ωφελούμενοι είναι και οι κάτοικοι των οικισμών όπου εκπονούνται οι ΜΓΑ II, αφού η παρουσία εκεί ενός μεγάλου αριθμού νεαρών επισκεπτών για ένα σημαντικό χρονικό διάστημα δίνει σημαντική ώθηση στην κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη του τόπου τους.

