



Θεσσαλονίκη, 10 Σεπτεμβρίου 2019

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ

8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ – ΤΑΤΜ/ΑΠΘ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

προς τους φοιτητές/τριες που θα πάρουν μέρος στις **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ 2019**

Αντικείμενο του μαθήματος

Το αντικείμενο των Ασκήσεων Υπαίθρου χωρίζεται σε επτά (7) θεματικές ενότητες που έχουν ως στόχο την πρακτική εξάσκηση των φοιτητών/τριών του ΤΑΤΜ/ΑΠΘ σε μετρητικές εργασίες “πεδίου” και υπολογιστικές διαδικασίες “γραφείου” οι οποίες καλύπτουν ένα βασικό μέρος του επαγγελματικού αντικειμένου του Αγρονόμου & Τοπογράφου Μηχανικού.

Το μάθημα αυτό δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές/τριες του 8^{ου} εξαμήνου σπουδών να εφαρμόσουν, σε συγκεκριμένα πρακτικά προβλήματα, τις θεωρητικές γνώσεις και τεχνικές δεξιότητες που έχουν αναπτύξει σε προηγούμενα μαθήματα και να αποκτήσουν μια σχετική εμπειρία στην εκπόνηση βασικών τοπογραφικών εργασιών υπό (όσο το δυνατό) ρεαλιστικές συνθήκες.

Οι κύριοι εκπαιδευτικοί στόχοι του μαθήματος περιλαμβάνουν:

- την καλλιέργεια ομαδικού πνεύματος για την οργάνωση και εκτέλεση τοπογραφικών εργασιών πεδίου/γραφείου σύμφωνα με συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές και χρονικές προθεσμίες,
- την εκπόνηση ολοκληρωμένου τοπογραφικού διαγράμματος για την οριζοντιογραφική και υψομετρική αποτύπωση καθώς και την εφαρμογή ρυμοτομίας σε περιοχή εντός οικισμού,
- την υλοποίηση στο έδαφος σημείων λεπτομερειών για την εκμάθηση της διαδικασίας χάραξης όπως αυτή εφαρμόζεται στην οριοθέτηση ιδιοκτησιών και σε τεχνικά έργα,
- τη μέτρηση και συνόρθωση τοπογραφικών δικτύων ελέγχου καθώς και την πρακτική εξάσκηση σε θέματα όπως η ένταξη δικτύου, ο μετασχηματισμός συντεταγμένων, η ανάλυση της ποιότητας τοπογραφικών παρατηρήσεων, η αξιολόγηση της ακρίβειας και της αξιοπιστίας δικτύου και η σύγκριση εναλλακτικών τεχνικών υψομετρίας,
- τη σύνταξη λεπτομερών τεχνικών εκθέσεων (συμπεριλαμβανομένων και των απαραίτητων διαγραμμάτων, σχημάτων και πινακοποιημένων αριθμητικών πληροφοριών) για την περιγραφή και τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τις παραπάνω εργασίες,

καθώς και τη συντονισμένη προφορική παρουσίαση των τελικών παραδοτέων από τα μέλη κάθε ομάδας.

Η διδακτική υποστήριξη των Ασκήσεων Υπαίθρου γίνεται μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος **elearning.auth.gr** (<https://elearning.auth.gr/course/view.php?id=4538#section-3>) στο οποίο θα έχουν πρόσβαση, με χρήση κατάλληλου κωδικού, όλοι οι εγγεγραμμένοι φοιτητές/τριες του μαθήματος. Στον διαδικτυακό χώρο του μαθήματος θα διατίθενται οι απαραίτητες διδακτικές σημειώσεις, τεχνικά εγχειρίδια χρήσης των οργάνων, λογισμικό επεξεργασίας και συνόρθωσης παρατηρήσεων καθώς και άλλο χρήσιμο υλικό σχετικό με τις ανάγκες του μαθήματος.

Οι επτά θεματικές ενότητες των Ασκήσεων Υπαίθρου περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

<p>Ενότητα 1</p> <p>ενδεικτική διάρκεια μετρήσεων πεδίου: 2 ημέρες</p>	<p>Κτηματογραφική αποτύπωση και εφαρμογή ρυμοτομίας</p> <p>Αφορά στην οριζοντιογραφική και υψομετρική αποτύπωση, την εφαρμογή ρυμοτομίας και την εκπόνηση ολοκληρωμένου τοπογραφικού διαγράμματος υπό κλίμακα 1:200 για περιοχή εντός του οικισμού «Μεταλλικό» του Ν. Κιλκίς. Οι απαραίτητες οδεύσεις που θα εγκατασταθούν θα εξαρτηθούν οριζοντιογραφικά και υψομετρικά από σημεία τα οποία αποτελούν κορυφές πρωτευουσών οδεύσεων, που είναι εγκατεστημένες ήδη στο έδαφος και φαίνονται στο σκαρίφημα. Θα ληφθούν επίσης κτηματολογικά στοιχεία για τις ιδιοκτησίες που περιλαμβάνονται στα όρια της αποτύπωσης της κάθε ομάδας.</p>
<p>Ενότητα 2</p> <p>ενδεικτική διάρκεια μετρήσεων πεδίου: 1/2 ημέρα</p>	<p>Χάραξη και υλοποίηση στο έδαφος σημείων λεπτομερειών</p> <p>Αφορά στην υλοποίηση στο έδαφος ορισμένων σημείων για τα οποία δίνονται οι αναλυτικές προβολικές τους συντεταγμένες στην προβολή TM87. Η υλοποίηση θα γίνει με χρήση πολικών συντεταγμένων, χρησιμοποιώντας ως σημείο στάσης κορυφή του τριγωνομετρικού δικτύου. Με το πέρας της χάραξης, τα υλοποιημένα σημεία θα αποτυπωθούν από άλλη κορυφή του τριγωνομετρικού δικτύου προκειμένου να πραγματοποιηθεί ο σχετικός έλεγχος. Θα πρέπει να εξαχθούν και κάποια συμπεράσματα σε περίπτωση διαφορών των αρχικών συντεταγμένων με αυτές που θα προκύψουν από την αποτύπωση.</p>
<p>Ενότητα 3</p> <p>ενδεικτική διάρκεια μετρήσεων πεδίου: 1/2-1 ημέρα</p>	<p>Μέτρηση/ανάλυση 3Δ δικτύου GPS</p> <p>Μέτρηση δικτύου πέντε κορυφών με χρήση της στατικής μεθόδου. Χρόνος παραμονής σε κάθε σημείο τουλάχιστον 30 min. Ρυθμός καταγραφής παρατηρήσεων ανά 10 sec. Μεταφορά των δεδομένων GPS στον Η/Υ (στο πεδίο). Επίλυση βάσεων του δικτύου και ορισμός συστήματος αναφοράς στο HTRS07 μέσω σύνδεσης του δικτύου με τον μόνιμο σταθμό AUT1. Συνόρθωση δικτύου GPS (η επεξεργασία θα γίνει στην υπολογιστική νησίδα ΤοροLab). Εξαγωγή αποτελεσμάτων επίλυσης βάσεων και δικτύου, σχήμα δικτύου.</p>
<p>Ενότητα 4</p> <p>ενδεικτική διάρκεια μετρήσεων πεδίου: 1-2 ημέρες</p>	<p>Μέτρηση/ανάλυση 2Δ κλασικού δικτύου</p> <p>Μέτρηση αποστάσεων και οριζόντιων διευθύνσεων σε δίκτυο πέντε κορυφών. Προεπεξεργασία παρατηρήσεων (συνόρθωση σταθμού, έλεγχος γωνιακού σφάλματος κλεισίματος τριγώνων, έλεγχος επαναλαμβανόμενων πλευρομετρήσεων, αναγωγή πλευρομετρήσεων στο προβολικό επίπεδο ΕΓΣΑ87, προσδιορισμός ακρίβειας παρατηρήσεων που εισάγονται στη συνόρθωση του δικτύου). Συνόρθωση οριζόντιου δικτύου με ελάχιστες δεσμεύσεις, εφαρμογή στατιστικών ελέγχων αξιοπιστίας (ολικός έλεγχος, σάρωση δεδομένων) και προσδιορισμός ακρίβειας αποτελεσμάτων. Συνόρθωση οριζόντιου δικτύου με πλεονάζουσες δεσμεύσεις, εφαρμογή στατιστικού ελέγχου ένταξης και προσδιορισμός ακρίβειας αποτελεσμάτων.</p>
<p>Ενότητα 5</p>	<p>Οριζοντιογραφικός μετασχηματισμός δικτύου</p> <p>Χρήση 2Δ μετασχηματισμού ομοιότητας και άκαμπτου μετασχηματισμού για την εκτίμηση των συστηματικών διαφορών μεταξύ των τελικών λύσεων συνόρθωσης δικτύου στο ΕΓΣΑ87 (όπως αυτές προκύπτουν από τα αποτελέσματα των ενότητων 3 και 4). Αξιολόγηση ακρίβειας μετασχηματισμού.</p>
<p>Ενότητα 6</p> <p>ενδεικτική διάρκεια μετρήσεων πεδίου: 2 ημέρες</p>	<p>Μέτρηση/ανάλυση χωροσταθμικού δικτύου</p> <p>Μέτρηση υψομετρικών διαφορών μέσω διπλής γεωμετρικής χωροστάθμησης σε δίκτυο πέντε κορυφών. Προεπεξεργασία παρατηρήσεων (έλεγχος σφαλμάτων κλεισίματος σε μετάβαση-επιστροφή, έλεγχος σφαλμάτων κλεισίματος βρόχων). Συνόρθωση υψομετρικού δικτύου με ελάχιστες δεσμεύσεις, εφαρμογή στατιστικών ελέγχων αξιοπιστίας (ολικός έλεγχος, σάρωση δεδομένων) και προσδιορισμός ακρίβειας αποτελεσμάτων.</p>
<p>Ενότητα 7</p>	<p>Σύγκριση υψομετρικών τεχνικών</p> <p>Στατιστική σύγκριση των υψομετρικών διαφορών σε πλευρές του δικτύου που προκύπτουν από διαφορετικές τεχνικές μέτρησης: (α) μέσω παρατηρήσεων γεωμετρικής χωροστάθμησης σε μετάβαση-επιστροφή, (β) μέσω τριγωνομετρικής υψομετρίας με παρατηρήσεις ζενιθίων γωνιών και αποστάσεων που καταγράφονται κατά τη διαδικασία μέτρησης του οριζόντιου δικτύου, (γ) μέσω χωροστάθμησης με GPS χρησιμοποιώντας γνωστά υψόμετρα γεωειδούς. Οι συγκρίσεις θα γίνουν με αναφορά τις τιμές υψομετρικών διαφορών που υπολογίζονται από τα τελικά υψόμετρα της συνόρθωσης κατακόρυφου δικτύου με ελάχιστες δεσμεύσεις (ενότητα 6).</p>

Τα τελικά παραδοτέα για κάθε μία από τις θεματικές ενότητες των Ασκήσεων Υπαίθρου περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

<p>Ενότητα 1</p>	<p>Κτηματογραφική αποτύπωση και εφαρμογή ρυμοτομίας</p> <p>Θα παραδοθεί βιβλιοδετημένο τεύχος (21cm×30cm), το οποίο θα περιέχει:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τεχνική έκθεση 2. Διάγραμμα των πολυγωνικών οδεύσεων υπό κλίμακα 1:1000 και πλήρες καρνέ εξασφαλίσων των πολυγωνικών σημείων. 3. Τα καρνέ των γωνιομετρήσεων, πλευρομετρήσεων και υπολογισμού των οδεύσεων. 4. Τον αναλυτικό υπολογισμό των εμβαδών των ιδιοκτησιών. 5. Κτηματολογικό πίνακα. 6. Το αυτοσχέδιο κροκί των εργασιών υπαίθρου. <p>Θα παραδοθεί επίσης, σύμφωνα με το συνημμένο υπόδειγμα πινακίδας, το τοπογραφικό διάγραμμα (σε 2 αντίγραφα) υπό κλίμακα 1:200 στο οποίο θα φαίνονται, εκτός από την υφιστάμενη κατάσταση, τα αναλυτικά στοιχεία όλων των ιδιοκτησιών (συντεταγμένες κορυφών, πλευρές, κ.λπ.). Στο ίδιο διάγραμμα θα υπάρχει η εφαρμογή ρυμοτομίας και θα εμφανίζονται οι εξισώσεις των αξόνων, των οικοδομικών και ρυμοτομικών γραμμών και οι συντεταγμένες των κορυφών όλων των ιδιοκτησιών της αποτυπωθείσας περιοχής. Στο ένα από τα δύο αντίγραφα σχεδίου θα ξεχωρίζουν με χρώματα οι ιδιοκτησίες όπως προκύπτουν από την εφαρμογή τους.</p>
<p>Ενότητα 2</p>	<p>Χάραξη και υλοποίηση στο έδαφος σημείων λεπτομερειών</p> <p>Στο σχετικό έντυπο της κάθε ομάδας (αρχείο ΣΗΜΕΙΑ_ΧΑΡΑΞΗΣ_web.xls στο σύστημα blackboard του μαθήματος) υπάρχει θέση υπογραφής από τους επιβλέποντες για την επιτυχή ολοκλήρωση της χάραξης. Το σχετικό έντυπο, υπογεγραμμένο, που θα πρέπει να το ετοιμάσουν οι ομάδες, αποτελεί το μοναδικό παραδοτέο της χάραξης και ολοκληρώνεται κατά τη διάρκεια των ασκήσεων στο πεδίο.</p>
<p>Ενότητα 3</p>	<p>Μέτρηση/ανάλυση 3Δ δικτύου GPS</p> <p>Θα παραδοθεί βιβλιοδετημένο τεύχος (21cm×30cm) το οποίο θα περιέχει το σχήμα του δικτύου GPS τα αποτελέσματα επίλυσης όλων των βάσεων καθώς και το αναλυτικό report από την συνόρθωση του δικτύου. Τις τελικές γεωκεντρικές συντεταγμένες στο σύστημα HTRS07 (HEPOS) (εξάρτηση από το μόνιμο σταθμό AUT1 του TATM) καθώς και το αρχείο με τις τελικές συντεταγμένες που θα προκύψουν από το μετασχηματισμό τους στο προβολικό επίπεδο της TM87 (EGSA87) με τη χρήση του HEPOS_Transformation_Tool. Θα εφαρμοστούν μετασχηματισμοί ομοιότητας (όπως και στην περίπτωση του κλασικού δικτύου) μεταξύ των τελικών συντεταγμένων και των συντεταγμένων που προέκυψαν από τις διάφορες συνορθώσεις του κλασικού δικτύου. Εξαγωγή συμπερασμάτων.</p>
<p>Ενότητα 4</p>	<p>Μέτρηση/ανάλυση 2Δ κλασικού δικτύου</p> <p>Θα παραδοθεί βιβλιοδετημένο τεύχος (21cm×30cm) το οποίο θα περιέχει αναλυτική τεχνική έκθεση με λεπτομερή σχολιασμό της διαδικασίας των μετρήσεων, της προεπεξεργασίας των παρατηρήσεων και της υπολογισμένης ακρίβειας τους καθώς και τα αποτελέσματα των διαφόρων συνορθώσεων δικτύου, την ανάλυση της ακρίβειας τους και τους στατιστικούς ελέγχους που εφαρμόστηκαν για την αξιολόγηση της τελικής ποιότητας του δικτύου. Στην τεχνική έκθεση θα πρέπει να συμπεριληφθεί επίσης σχέδιο υπό κλίμακα του τελικού συνορθωμένου δικτύου με τις απόλυτες ελλείψεις εμπιστοσύνης για τα διάφορα σενάρια συνόρθωσης.</p>
<p>Ενότητα 5</p>	<p>Οριζοντιογραφικός μετασχηματισμός δικτύου</p> <p>Θα παραδοθεί βιβλιοδετημένο τεύχος (21cm×30cm) το οποίο θα περιέχει αναλυτική τεχνική έκθεση σχετικά με τη διαδικασία εκτίμησης και τα αποτελέσματα που προέκυψαν για τις παραμέτρους του 2Δ μετασχηματισμού ομοιότητας και του άκαμπτου μετασχηματισμού μεταξύ των διαφόρων λύσεων δικτύου στο EGSA87, καθώς και τα αποτελέσματα αξιολόγησης της εσωτερικής ακρίβειας των αντίστοιχων μετασχηματισμών.</p>
<p>Ενότητα 6</p>	<p>Μέτρηση/ανάλυση χωροσταθμικού δικτύου</p> <p>Ομοίως με ενότητα 4.</p>
<p>Ενότητα 7</p>	<p>Σύγκριση υψομετρικών τεχνικών</p> <p>Θα παραδοθεί βιβλιοδετημένο τεύχος (21cm×30cm) το οποίο θα περιέχει αναλυτική τεχνική έκθεση σχετικά με τα αποτελέσματα της σύγκρισης των τριών υψομετρικών τεχνικών στις πλευρές του δικτύου. Στην έκθεση θα πρέπει να συμπεριληφθούν κατάλληλοι πίνακες ή/και διαγράμματα για την ενιαία επισκόπηση των αποτελεσμάτων καθώς και την παρουσίαση των διαφορών των τριών υψομετρικών τεχνικών σε συνάρτηση με το μήκος κάθε πλευράς του δικτύου.</p>

Χρήσιμες συμβουλές και τεχνικές οδηγίες

Σχετικά με την κτηματογραφική αποτύπωση και εφαρμογή ρυμοτομίας

- Η οριζοντιογραφική και υψομετρική αποτύπωση θα γίνει για την περιοχή που ορίζεται στο συνημμένο διάγραμμα. Η εφαρμογή ρυμοτομίας θα γίνει με αναλυτικά στοιχεία και η απόδοση (σχεδίαση) θα γίνει υπό κλίμακα 1:200. Κατά τις εργασίες πεδίου θα πρέπει να αποτυπωθούν και οι προσόψεις των ιδιοκτησιών και των κτισμάτων των απέναντι Ο.Τ.
- Οι απαραίτητες οδεύσεις που θα εγκατασταθούν θα εξαρτηθούν οριζοντιογραφικά και υψομετρικά από τις κορυφές πρωτευουσών οδεύσεων που είναι εγκατεστημένες ήδη στο έδαφος και φαίνονται στο σκαρίφημα. Δεν υπάρχει δέσμευση ως προς την μορφή των οδεύσεων. Αυτή θα επιλεγεί από τους φοιτητές/τριες με βάση τα κριτήρια που ήδη γνωρίζουν.
- Θα χορηγηθούν οι συντεταγμένες όσων αξονοδιασταυρώσεων είναι απαραίτητες.
- Θα εφαρμοστούν οι προδιαγραφές και οι κανονισμοί που ισχύουν σήμερα, όσον αφορά στον τρόπο εργασίας και την ακρίβεια που απαιτείται.
- Η τελική απόδοση της κτηματογραφικής αποτύπωσης θα γίνει σύμφωνα με το υπόδειγμα τοπογραφικού διαγράμματος για εντός σχεδίου περιοχές (υπάρχει διαθέσιμο στο blackboard).
- Η τελική απόδοση της κτηματογραφικής αποτύπωσης θα γίνει χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα συμβολισμών (τεύχος συμβολισμών) και γραμμών (AutoCad linetypes) που δίνονται στο blackboard.

Σχετικά με την χάραξη και υλοποίηση στο έδαφος σημείων λεπτομερειών

- Οι εργασίες της χάραξης και υλοποίησης στο έδαφος σημείων λεπτομερειών αφορούν στα σημεία με κωδικούς 1, 2, 3, ..., 11 όπως φαίνονται στην εκφώνηση που βρίσκεται στο σύστημα elearning.auth και σας δίνονται και στο σχετικό έντυπο.
- Οι μετρήσεις θα πραγματοποιηθούν από τη στάση του τριγωνομετρικού δικτύου που σας δίνεται (Ομάδα Τριγωνομετρικών Σημείων 21-30), με προσανατολισμό σε κάποιο από τα υπόλοιπα διαθέσιμα.
- Οι αναλυτικές συντεταγμένες τόσο των τριγωνομετρικών σημείων όσο και των σημείων λεπτομερειών προς χάραξη, δίνονται στην εκφώνηση και στα δεδομένα του θέματος.
- Η χάραξη θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση των πολικών συντεταγμένων των σημείων.
- Η υλοποίηση στο έδαφος θα γίνει με ξύλινους πασσάλους που θα προμηθευτούν οι φοιτητές από το Τμήμα.
- Μετά την ολοκλήρωση της χάραξης θα πρέπει να γίνει αποτύπωση των υλοποιημένων στο έδαφος σημείων από άλλη κορυφή (όπως σας δίνεται στην εκφώνηση) για έλεγχο.

Επίσης, θα πρέπει να προσεχθούν τα παρακάτω:

1. Η οριοθέτηση θα γίνει με πολικές συντεταγμένες των σημείων που σας δίνονται. **Θα πρέπει επομένως να έχει προηγηθεί η σχετική εργασία γραφείου.** Δηλαδή, επιλέγουμε από πριν σημείο για τον προσανατολισμό και υπολογίζουμε αζιμούθια, γωνίες θλάσης και αποστάσεις των σημείων λεπτομερειών και του προσανατολισμού από τη στάση μας.
2. Η στάση σας δίνεται στην εκφώνηση της χάραξης, οπότε χρειάζεται μόνο η επιλογή από πριν του σημείου προσανατολισμού. Μια καλή επιλογή (δεδομένου ότι η στάση σας θα είναι στα σημεία 21-30) είναι τα σημεία 11-20 (λόφος στα δεξιά) .
3. Οι συντεταγμένες των σημείων λεπτομερειών και των κορυφών του δικτύου δίνονται σε TM87 για την οποία (και για την περιοχή εργασιών) έχει υπολογιστεί ένας συντελεστής αναγωγής (m) των οριζόντιων αποστάσεων στο προβολικό επίπεδο TM 87 (ΕΓΣΑ 87). Αυτό σημαίνει ότι οι αποστάσεις που θα υπολογιστούν (βλ. πολικές συν/νες) από τις συντεταγμένες των σημείων θα πρέπει να

αναχθούν στις πραγματικές τιμές τους προκειμένου να χρησιμοποιηθούν με τον γεωδαιτικό σταθμό ($S_{πραγμ.} = S_{TM87} * 1/m$).

4. Αφού κάνετε την χάραξη και πασσαλώσετε τα σημεία στο έδαφος, σας ζητείται να τα αποτυπώσετε από νέο σημείο (το νέο σημείο στάσης δίνεται στην εκφώνηση) για έλεγχο. Οι αποστάσεις που μετράτε με τον γεωδαιτικό σταθμό θα πρέπει να αναχθούν στο προβολικό επίπεδο της TM87 ($S_{TM87} = S_{πραγμ.} * m$).
5. Για τα συμπεράσματα σχετικά με τις διαφορές που τυχόν προκύψουν να λάβετε υπόψη ότι οι κορυφές του δικτύου μετρήθηκαν με GPS και οι συντεταγμένες στην TM87 υπολογίστηκαν με μετασχηματισμό (Herpos σε TM87).

Έλεγχος και εξέταση της διαδικασίας χάραξης στο πεδίο:

- Προκειμένου να θεωρείται ολοκληρωμένη και επιτυχής η εργασία χάραξης και υλοποίησης στο έδαφος των σημείων λεπτομερειών θα πρέπει να γίνει έλεγχος από κάποιο μέλος της διδακτικής ομάδας.
- Συνεπώς, με την ολοκλήρωση των εργασιών θα πρέπει η ομάδα να έρθει σε συνεννόηση με μέλος της διδακτικής ομάδας ώστε να γίνει ο απαραίτητος έλεγχος.
- Επιπλέον, θα πρέπει στο σχετικό έντυπο της χάραξης να έχουν υπολογιστεί οι συντεταγμένες των υλοποιημένων σημείων στο έδαφος από το δεύτερο τριγωνομετρικό καθώς και οι διαφορές τους με τις αρχικές που δίνονται για τη χάραξη.
- Σε περίπτωση επιτυχούς ελέγχου, θα υπογράφεται η εκφώνηση της χάραξης με τις συντεταγμένες των σημείων λεπτομερειών, η οποία και θα πρέπει να επισυναφθεί σαν τελευταία σελίδα στο τεύχος Τεχνικής Έκθεσης της κτηματογραφικής αποτύπωσης.
- Απουσία υπογεγραμμένου εντύπου από το τεύχος Τεχνικής Έκθεσης ή/και μη υπογραφή και έλεγχος από κάποιον από τους διδάσκοντες θα σημαίνει την αποτυχία της ομάδας στο τμήμα αυτό των Ασκήσεων Υπαίθρου.

Σχετικά με την ανάλυση 2Δ κλασικού δικτύου

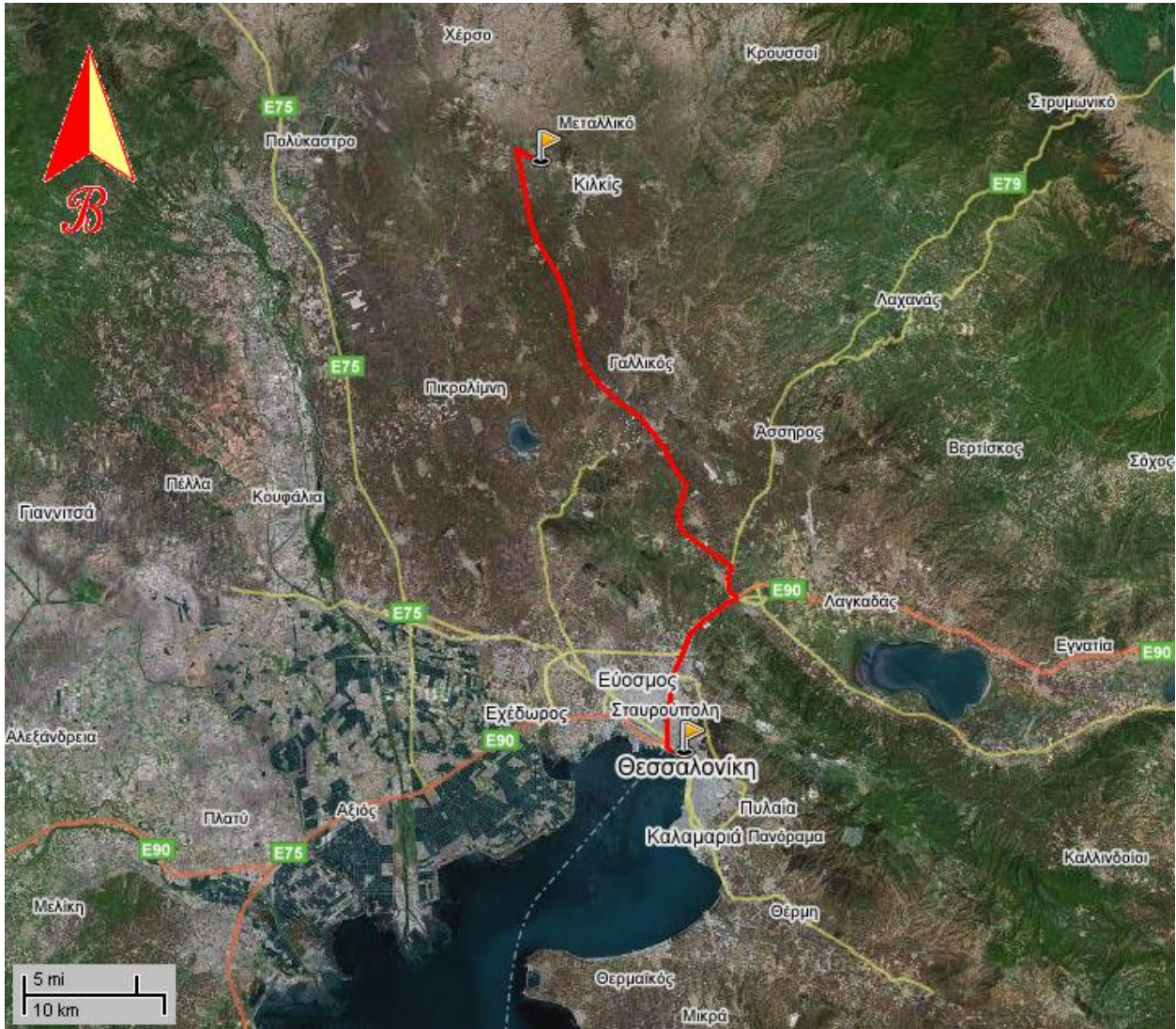
- Το οριζόντιο δίκτυο κάθε ομάδας αποτελείται από πέντε σημεία, κάθε ένα από τα οποία ανήκει σε μία από τις πέντε ομάδες (λόφους) σημείων 1-9, 10-19, 20-29, 30-39 και 40-49. Βλέπε σκαρίφημα δικτύου στο τέλος της εκφώνησης.
- Οι προσεγγιστικές συντεταγμένες όλων των κορυφών του οριζόντιου δικτύου χορηγούνται στους φοιτητές σε χωριστό φυλλάδιο.
- Οι μετρήσεις των οριζόντιων διευθύνσεων θα γίνουν σε 4 περιόδους και οι μετρήσεις των αποστάσεων θα γίνουν σε σειρές επαναλαμβανόμενων παρατηρήσεων από κάθε σημείο στάσης. Για τον τελικό προσδιορισμό των οριζόντιων αποστάσεων που θα εισαχθούν στη συνόρθωση του δικτύου, θα πρέπει να προηγηθεί η αναγωγή τους στο προβολικό επίπεδο του ΕΓΣΑ87.
- Ως σημεία στάσης θα χρησιμοποιηθούν μόνο τα τρία από τα συνολικά πέντε σημεία του δικτύου. Συγκεκριμένα, θα γίνουν μετρήσεις **από** τα τριγωνομετρικά σημεία που ανήκουν στις ομάδες (λόφους) σημείων 1-9, 10-19 και 20-29. Βλέπε σκαρίφημα δικτύου στο τέλος της εκφώνησης.
- Κατά τη μέτρηση των αποστάσεων θα πρέπει να καταγράφεται το ύψος οργάνου και το αντίστοιχο ύψος στόχου προκειμένου να είναι δυνατός και ο τριγωνομετρικός υπολογισμός των υψομετρικών διαφορών για τις πλευρές του δικτύου.
- Στη συνόρθωση με πλεονάζουσες δεσμεύσεις **δεν** θα πρέπει να συμμετέχουν παρατηρήσεις που έχουν απορριφθεί ως προβληματικές κατά τη σάρωση δεδομένων που εφαρμόστηκε στη συνόρθωση του δικτύου με ελάχιστες δεσμεύσεις.

- Η ακρίβεια των παρατηρήσεων που εισάγονται στη συνόρθωση με πλεονάζουσες δεσμεύσεις θα πρέπει να ανταποκρίνεται στο ορθό στοχαστικό μοντέλο του δικτύου (δηλ. σε αυτό που ικανοποιεί τον στατιστικό έλεγχο της μεταβλητότητας αναφοράς κατά τη συνόρθωση με ελάχιστες δεσμεύσεις).
- Επιπλέον λεπτομέρειες και οδηγίες για την προεπεξεργασία των μετρήσεων διευθύνσεων/αποστάσεων και τη συνόρθωση του οριζόντιου δικτύου, θα δοθούν στα σχετικά σεμινάρια που θα διεξαχθούν μετά το τέλος των μετρήσεων πεδίου.

Σχετικά με την ανάλυση υψομετρικού δικτύου

- Το υψομετρικό δίκτυο κάθε ομάδας αποτελείται από πέντε σημεία: τέσσερα τριγωνομετρικά σημεία, το καθένα από τα οποία ανήκει σε μία από τις ομάδες (λόφους) σημείων 10-19, 20-29, 30-39 και 40-49 και μία χωροσταθμική αφετηρία (refer) που είναι κοινή για όλες τις ομάδες. Βλέπε σκαρίφημα δικτύου στο τέλος της εκφώνησης.
- Στο υψομετρικό δίκτυο θα μετρηθούν, μέσω γεωμετρικής χωροστάθμησης, συνολικά έξι (6) υψομετρικές διαφορές σε μετάβαση-επιστροφή όπως φαίνεται στο σκαρίφημα που δίνεται στο τέλος του παρόντος φυλλαδίου.
- Επιπλέον λεπτομέρειες και οδηγίες για την προεπεξεργασία των μετρήσεων γεωμετρικής χωροστάθμησης και τη συνόρθωση του υψομετρικού δικτύου, θα δοθούν στα σχετικά σεμινάρια που θα διεξαχθούν μετά το τέλος των μετρήσεων πεδίου.

ΟΔΟΙΠΟΡΙΚΟ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ



ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ

