



ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ - ΧΑΡΑΞΕΙΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασίλης Δ. Ανδριτσάνος
Δρ. Αγρονόμος - Τοπογράφος Μηχανικός ΑΠΘ
Αναπληρωτής Καθηγητής
Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

3ο εξάμηνο

NEO eclass

<http://eclass.uniwa.gr>

Αποτυπώσεις - Χαράξεις

Παρουσιάσεις, Ασκήσεις, Σημειώσεις, Προδιαγραφές

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: GEO320 – Αποτυπώσεις – Χαράξεις

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ & ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	GEO320	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ – ΧΑΡΑΞΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <small>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</small>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διαλέξεις	3	3
	Εργαστηριακές ασκήσεις	2	2
	ΣΥΝΟΛΟ	5	5
	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <small>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</small>	Ειδίκευσης	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Τοπογραφικά Όργανα και μέθοδοι Μετρήσεων		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/TOP116/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <small>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</small></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Αναπτύσσονται οι διαδικασίες και μέθοδοι πύκνωσης των δικτύων οριζοντίου και υψομετρικού ελέγχου, οι μέθοδοι αποτυπώσεων μικρών και μεγάλων εκτάσεων. Δίνονται, επίσης, οι γενικές αρχές χαράξεων των τεχνικών έργων και οι διαδικασίες και μεθοδολογίες βασικών χαράξεων στο οριζόντιο επίπεδο (άξονες, γωνίες, κυκλικά τόξα, κλωθοσειδείζ).</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> κατανοήσει τις διαδικασίες μίας τοπογραφικής αποτύπωσης από την αναγνώριση της περιοχής μελέτης έως την τελική παραγωγή ενός τοπογραφικού διαγράμματος καθώς επίσης και τις διαδικασίες βασικών χαράξεων στο οριζόντιο επίπεδο, γνωρίζει τις μεθοδολογίες μετρήσεων, επιλύσεων και απόδοσης στοιχείων της φυσικής πραγματικότητας και της αναπαράστασής τους (αποτυπώσεις), καθώς επίσης και τις μεθοδολογίες λήψης πληροφοριών από διαγράμματα και μεταφοράς τους στο φυσικό έδαφος (χαράξεις),

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

- χρησιμοποιεί τις γνώσεις του από τα προηγούμενα μαθήματα των τοπογραφικών οργάνων και των βασικών αρχών τοπογραφίας και να τις αξιοποιεί στις διαδικασίες των μετρήσεων και της αναπαράστασης της φυσικής πραγματικότητας,
- αναλύει τα στοιχεία του χώρου προς αποτύπωση και υπολογίζει στοιχεία που θα τον οδηγήσουν στην ακριβή αναπαράσταση αυτού,
- συνδυάζει και να συνθέτει τις πληροφορίες που λαμβάνει από τις μετρήσεις στο πεδίο για την αξιολόγηση του τελικού προϊόντος του,
- συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του στις ομαδικές εργασίες αποτυπώσεων και χαράξεων στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος.

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 ελευθέρης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγα από ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Πύκνωση δικτύων οριζοντίου ελέγχου. Τομές. Εμπροσθοτομία, οπισθοτομία, ακρίβειες. Μέθοδος Hansen. Πολυγωνομετρία. Είδη πολυγωνικών οδεύσεων. Επιλογή οργάνων, μετρήσεις διορθώσεις αναγωγές. Επίλυση πολυγωνικών οδεύσεων, ακρίβειες. Οδεύσεις ακριβείας, η μέθοδος των τριών τριπόδων. Υψομετρία με επίγειες μεθόδους. Γεωμετρική και Τριγωνομετρική χωροστάθμιση. Χωροσταθμίσεις ακριβείας. Επίλυση διπλής χωροσταθμικής όδευσης και μεθοδολογίες κατανομής του σφάλματος. Σφάλματα και ακρίβειες χωροσταθμίσεων. Εφαρμογές τριγωνομετρικής υψομετρίας. Αποτυπώσεις. Μέθοδοι αποτύπωσης. Ταχυμετρική αποτύπωση. Τήρηση αυτοσχέδιου υπαίθρου. Διαδικασία εργασιών αποτύπωσης περιοχής. Αναγνώριση περιοχής, εγκατάσταση δικτύων (πολυγωνομετρικό δίκτυο και υψομετρικό δίκτυο), λήψη στοιχείων εδάφους, παραδοτέα τοπογραφικής αποτύπωσης. Υψομετρική αποτύπωση αξόνων. Βασικά στοιχεία κατά μήκος και κατά πλάτος τομών. Εργασίες πεδίου και υπολογισμοί. Γενικές αρχές χαράξεων τεχνικών έργων, όργανα, ακρίβειες. Δίκτυα ελέγχου χαράξεων. Απόλυτη – εσωτερική ακρίβεια χαράξεων τεχνικών έργων. Υλοποίηση χαρακτηριστικών σημείων τεχνικού έργου. Βασικές χαράξεις. Χάραξη ευθυγραμμίας. Χάραξη – πύκνωση ευθυγραμμίας μεταξύ αμοιβαία ορατών σημείων. Χάραξη – πύκνωση ευθυγραμμίας μεταξύ μη αμοιβαία ορατών σημείων. Χάραξη γωνίας. Χάραξη καμπύλων. Κυκλικές καμπύλες σε οριζόντιο επίπεδο. Απλή κυκλική καμπύλη. Χάραξη πρωτεύοντων σημείων κυκλικού τόξου. Χάραξη δευτερευόντων σημείων κυκλικού τόξου με ορθογώνιες και πολικές συντεταγμένες. Σύνθετη κυκλική καμπύλη. Υπολογισμός στοιχείων χάραξης σύνθετης κυκλικής καμπύλης. Αντίρροπες κυκλικές καμπύλες. Χάραξη αντίρροπης κυκλικής καμπύλης. Κλωθειδής καμπύλη. Μαθηματική εξίσωση κλωθειδούς καμπύλης. Κλωθειδής καμπύλη μεταξύ ευθείας και κυκλικού τόξου. Χάραξη καννάβου. Διόρθωση γωνιών και μηκών για την χάραξη σημείων. Βασικοί υπολογισμοί εμβαδού και όγκου χωματισμών.

Στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος περιλαμβάνονται:

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Ασκήσεις πεδίου (μετρήσεις και επεξεργασία) στα αντικείμενα της θεωρίας: Τομές, Πολυγωνικές οδεύσεις, Χωροσταθμικές οδεύσεις, Ταχυμετρικές αποτυπώσεις, Προετοιμασία παραδοτέων. Βασικές χαράξεις (ευθυγραμμίες, πικνώσεις ευθυγραμμίων, κυκλικά τόξα, κλωθοειδείς καμπύλες). Υπολογισμοί εμβαδού και όγκου χωματισμών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη														
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση λογισμικού στο εργαστήριο. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.														
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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 εργασιών/εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Ώρες Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη θεωρίας & ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Άσκηση πεδίου</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Επίλυση ασκήσεων</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Ώρες Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Μελέτη θεωρίας & ανάλυση βιβλιογραφίας	31	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Άσκηση πεδίου	48	Επίλυση ασκήσεων	36	Σύνολο Μαθήματος	180
	Δραστηριότητα	Ώρες Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39														
Μελέτη θεωρίας & ανάλυση βιβλιογραφίας	31														
Εργαστηριακές ασκήσεις	26														
Άσκηση πεδίου	48														
Επίλυση ασκήσεων	36														
Σύνολο Μαθήματος	180														
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης. Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική Δοκιμασία Παλλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση/ Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη/ Άλλες</i>	Ο τελικός βαθμός της αξιολόγησης προκύπτει κατά 70% από γραπτή εξέταση επίλυσης προβλημάτων και κατά 30% από τη βαθμολόγηση εργαστηριακής εργασίας πεδίου.														

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Ελληνική:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Βλάχος Δ., 1987. <i>Τοπογραφία</i>. Τόμοι Α & Β. Εκδόσεις ΑΠΘ. 2. Καλιτσής Χ., Φωτίου Α., 1999. <i>Γενική Τοπογραφία</i>. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη. 3. Ντίνης Ο., 2008. <i>Από την Χάραξη ως την Κατασκευή των Οδών</i>. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη. 4. Τσούλης Δ., 2004. <i>Εισαγωγή στην Τοπογραφία</i>. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη. <p>Ξενόγλωσση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Allan A.L., Hollwey J.R., Maynes J.H.B., Amin A., 1980. <i>Practical Field Surveying and Computations</i>. Heinmann, Portsmouth, NH. 2. Anderson J. M., Mikhail E. M., 1985. <i>Introduction to Surveying</i>. McGraw-Hill, New York. 3. Blachut T., Chrzanowski A., Saastamoinen J., 1979. <i>Urban Surveying and Mapping</i>. Springer, Berlin. 4. Bomford G., 1980. <i>Geodesy</i>. 4th edition, Clarendon Press, Oxford. 5. Irvine W., 1995. <i>Surveying for Construction</i>. 2nd edition, McGraw-Hill, New York. 6. Uren J., Price W. F., 2005. <i>Surveying for Engineers</i>. 4th edition, MacMillan Press, London.

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

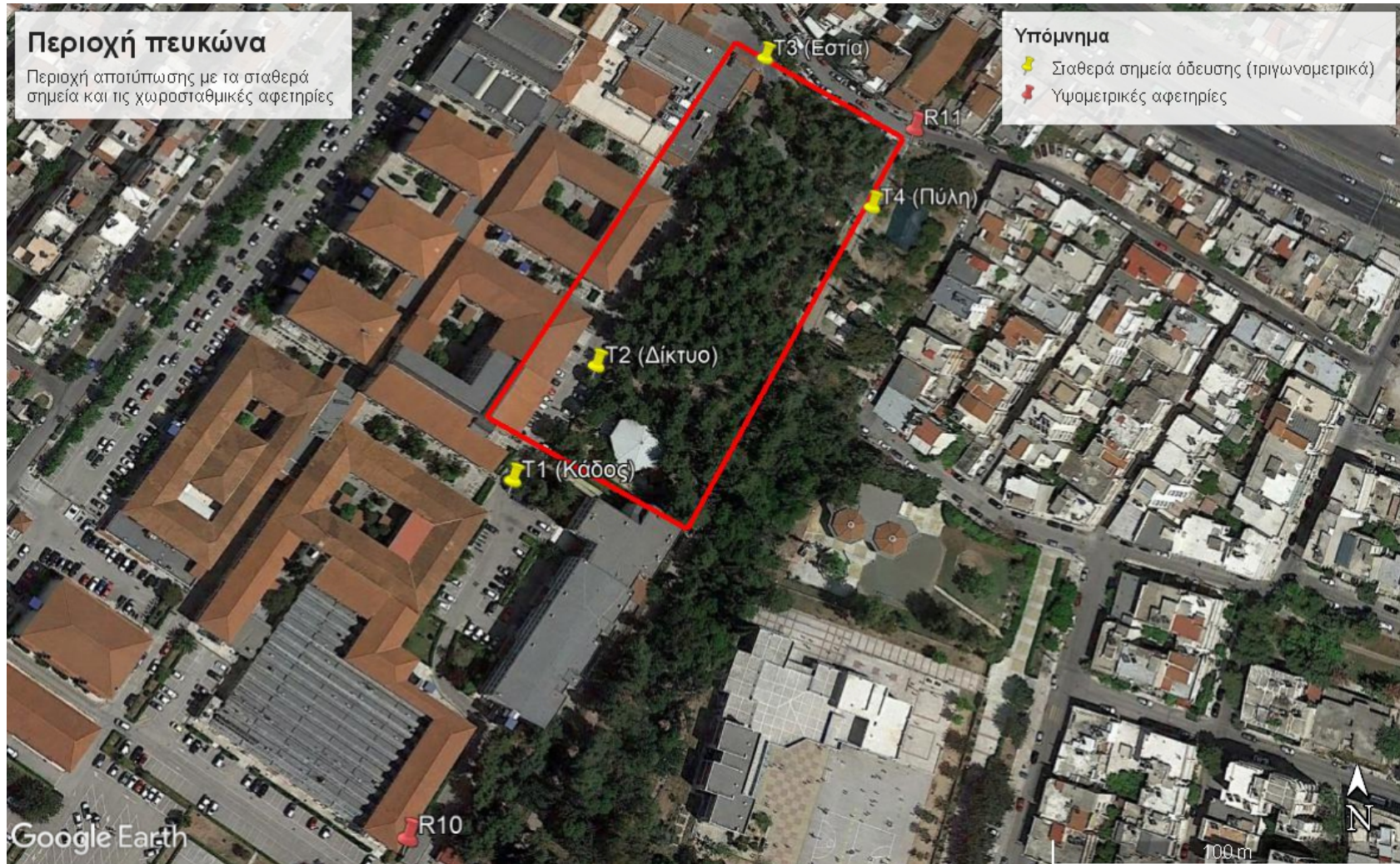
ΕΞΑΜΗΝΟ 3 ^ο			ΕΒΔΟΜΑΔΑ				ΕΞΑΜΗΝΟ		ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
ΚΩΔ	ΜΑΘΗΜΑΤΑ		ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚ. & ΦΟΡΤΟΣ		ΆΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓ. ΕΞΑΜΗΝΟΥ		
Α. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ			ΩΡΕΣ	ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΩΡΕΣ	ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΩΡΕΣ	ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	
	ΜΑΘΗΜΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ							
GEO310	Φυσική II	ΜΓΥ	3	39	4,7	61	7,7	100	4
GEO320	Αποτυπώσεις - Χαράξεις	ΜΕ	5	65	8,8	115	13,8	180	6
GEO330	Τοπογραφικά Δίκτυα & Υπολογισμοί	ΜΕ	4	52	7,5	98	11,5	150	5
GEO340	Φωτογραμμετρία I	ΜΕΥ	5	65	6,5	85	11,5	150	5
GEO350	Θεματική Χαρτογραφία	ΜΕ	4	52	7,5	98	11,5	150	5
GEO360	Αστικά Υδραυλικά Έργα	ΜΕΥ	4	52	7,5	98	11,5	150	5
ΣΥΝΟΛΟ			25	325	42,5	555	67,5	880	30

- 10 ώρες την εβδομάδα εκτός των ωρών παρακολούθησης
- Περισσότερος χρόνος από τα υπολοιπα μαθήματα του εξαμήνου
- Περισσότερες πιστωτικές μονάδες

ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΟ ΘΕΜΑ

- Αποτύπωση περιοχής πευκώνα και παρακείμενων κτηρίων Πανεπιστημιούπολης 1
- Ομάδες 3 – 5 ατόμων
- Υποχρεωτικό θέμα → 30% της βαθμολογίας των εξετάσεων
- Ενδιάμεσοι έλεγχοι των φάσεων του έργου

ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΕΥΚΩΝΑ



- 4 σταθερά σημεία και 2 χωροσταθμικές αφετηρίες

ΟΡΙΑ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ

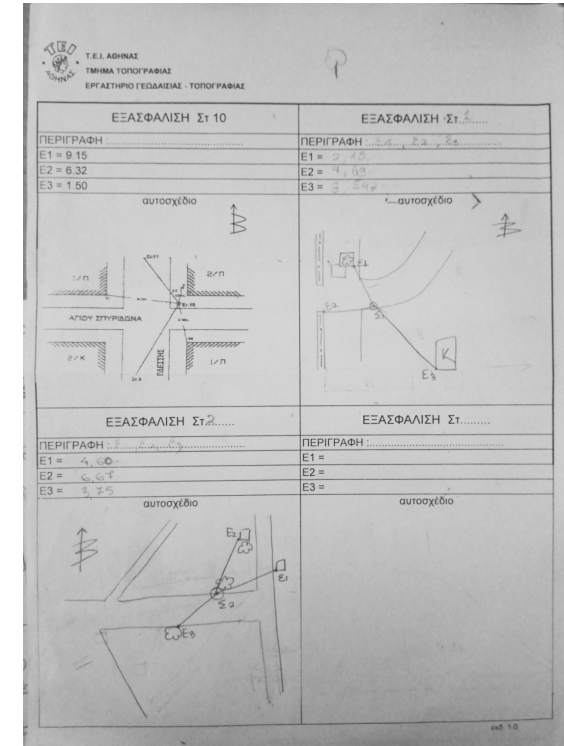


Αποτυπώσεις - Χαράξεις

ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

- Φάση 1η: Αναγνώριση περιοχής

Αναζήτηση σταθερών σημείων, αναζήτηση αφετηριών, φωτογραφίες περιοχής, επιλογή σημείων πύκνωσης δικτύου (στάσεις όδευσης), σκαρίφημα όδευσης, φωτογραφίες και εξασφαλίσεις



Αποτυπώσεις - Χαράξεις

ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

- Φάση 2η: Μετρήσεις - Επιλύσεις Όδευσης

Μετρήσεις οριζοντίων διευθύνσεων και αποστάσεων, επιλύσεις γωνιομετρήσεων και αποστάσεων, αναγωγές αποστάσεων στο ΕΓΣΑ87, επιλύσεις όδευσης, τελικές συντεταγμένες στάσεων

Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΝ ΓΩΝΙΩΝ

Σταθ. Σκοπευτής	Σταθ. II	Μέση Τιμή	Γωνία	Μέγ. Όρος Γωνίας
T ₁	T ₂	207.0520	0.0000	0.0000
T ₁	T ₃	207.0520	0.0585	207.0520
T ₁	T ₄	400.0000	3.0000	400.0000
T ₁	T ₅	207.0520	107.0601	207.0520
T ₁	T ₆	0.0000	200.0000	0.0000
T ₁	T ₇	213.9265	13.9267	213.9266
T ₁	T ₈	400.0000	400.0000	400.0000
T ₁	T ₉	213.9265	13.9264	213.9265
Σ ₂	T ₁	0.0000	200.0000	0.0000
T ₁	T ₂	141.5235	341.5236	141.5235
T ₁	T ₃	400.0000	400.0000	400.0000
T ₁	T ₄	241.5240	341.5241	241.5241
Σ ₂	T ₁	0.0000	0.0000	0.0000
T ₁	T ₂	360.0266	360.0266	360.0266
T ₁	T ₃	0.0000	0.0000	0.0000
T ₁	T ₄	141.5241	141.5241	141.5241

Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΔΑΙΣΙΑΣ - ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΕΝΤΥΠΟ ΠΛΕΥΡΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

α/α	ΜΕΤΑΒΑΣΗ	ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	α/α	ΜΕΤΑΒ.
Σ ₁ T ₂	37.577	37.578	37.580		
	37.584	37.589			
Σ ₂ T ₃	56.084	56.095	56.09(3)		
	56.093	56.093			
T ₆ T ₄	35.203	35.204	35.204		
	35.206	35.203			

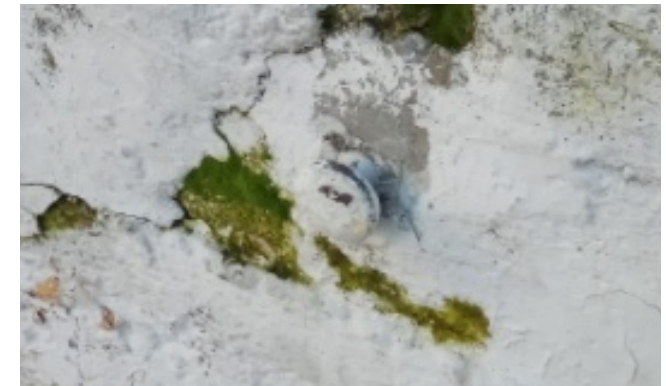
ΕΝΤΥΠΟ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΟΔΕΥΣΗΣ

α/α	β	α/α	α	α/α	α/α	α/α	α/α	α/α	α/α
T ₁	207.0520	207.0520	—	—	—	—	—	—	—
T ₂	213.9265	213.9265	0.55538824	26.063	26.579	17.1429	0.05094	0.05094	0.05094
T ₃	400.0000	400.0000	0.55538824	0.000	0.000	17.1429	0.05094	0.05094	0.05094
T ₄	207.0520	207.0520	0.55538824	0.000	0.000	—	—	—	—
T ₅	213.9265	213.9265	0.55538824	0.000	0.000	—	—	—	—
T ₆	400.0000	400.0000	0.55538824	0.000	0.000	—	—	—	—
T ₇	213.9265	213.9265	0.55538824	0.000	0.000	—	—	—	—
T ₈	400.0000	400.0000	0.55538824	0.000	0.000	—	—	—	—
T ₉	213.9265	213.9265	0.55538824	0.000	0.000	—	—	—	—

ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

- Φάση 3η: Μετρήσεις - Επιλύσεις Χωροστάθμησης

Μετρήσεις γεωμετρικής χωροστάθμησης, επιλύσεις υψομετρικών διαφορών, υψόμετρα στα σημεία ελέγχου

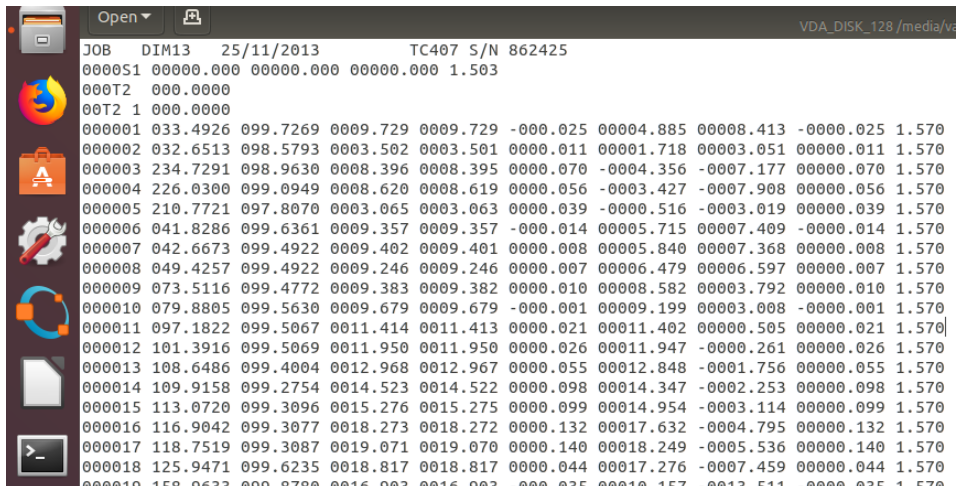


Αποτυλώσεις - Χαράξεις

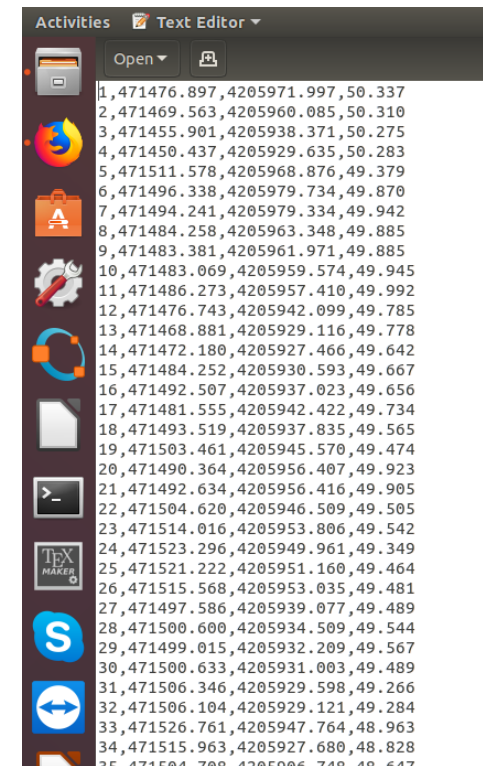
ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

- Φάση 4η: Διαδικασία αποτύπωσης - ταχυμετρία

Μετρήσεις οριζοντίων διευθύνσεων, κεκλιμένων αποστάσεων, κατακορύφων γωνιών, ύψους οργάνου, ύψους στόχου, επιλύσεις ταχυμετρίας, τελικές συντεταγμένες και υψόμετρα σημείων λεπτομερειών



JOB	DIM13	25/11/2013	TC407	S/N	862425
0000S1	00000.000	00000.000	00000.000	1.503	
000T2	000.0000				
00T2	1	000.0000			
000001	033.4926	099.7269	0009.729	0009.729	-000.025 00004.885 00008.413 -0000.025 1.570
000002	032.6513	098.5793	0003.502	0003.501	0000.011 00001.718 00003.051 00000.011 1.570
000003	234.7291	098.9630	0008.396	0008.395	0000.070 -0004.356 -0007.177 00000.070 1.570
000004	226.0300	099.0949	0008.620	0008.619	0000.056 -0003.427 -0007.908 00000.056 1.570
000005	210.7721	097.8070	0003.065	0003.063	0000.039 -0000.516 -0003.019 00000.039 1.570
000006	041.8286	099.6361	0009.357	0009.357	-000.014 00005.715 00007.409 -0000.014 1.570
000007	042.6673	099.4922	0009.402	0009.401	0000.008 00005.840 00007.368 00000.008 1.570
000008	049.4257	099.4922	0009.246	0009.246	0000.007 00006.479 00006.597 00000.007 1.570
000009	073.5116	099.4772	0009.383	0009.382	0000.010 00008.582 00003.792 00000.010 1.570
000010	079.8805	099.5630	0009.679	0009.679	-000.001 00009.199 00003.008 -0000.001 1.570
000011	097.1822	099.5067	0011.414	0011.413	0000.021 00011.402 00000.505 00000.021 1.570
000012	101.3916	099.5069	0011.950	0011.950	0000.026 00011.947 -0000.261 00000.026 1.570
000013	108.6486	099.4004	0012.968	0012.967	0000.055 00012.848 -0001.756 00000.055 1.570
000014	109.9158	099.2754	0014.523	0014.522	0000.098 00014.347 -0002.253 00000.098 1.570
000015	113.0720	099.3096	0015.276	0015.275	0000.099 00014.954 -0003.114 00000.099 1.570
000016	116.9042	099.3077	0018.273	0018.272	0000.132 00017.632 -0004.795 00000.132 1.570
000017	118.7519	099.3087	0019.071	0019.070	0000.140 00018.249 -0005.536 00000.140 1.570
000018	125.9471	099.6235	0018.817	0018.817	0000.044 00017.276 -0007.459 00000.044 1.570
000019	150.0622	099.0700	0016.002	0016.002	-000.025 00010.157 -0012.511 -0000.025 1.570

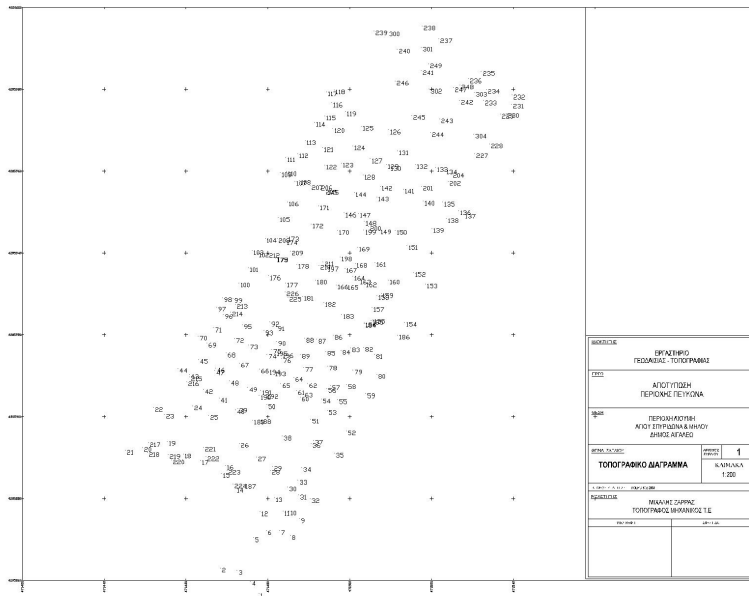


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1,471476.897,4205971.997,50.337	2,471469.563,4205960.085,50.310	3,471455.901,4205938.371,50.275	4,471450.437,4205929.635,50.283	5,471511.578,4205968.876,49.379	6,471496.338,4205979.734,49.870	7,471494.241,4205979.334,49.942	8,471484.258,4205963.348,49.885	9,471483.381,4205961.971,49.885	10,471483.069,4205959.574,49.945	11,471486.273,4205957.410,49.992	12,471476.743,4205942.099,49.785	13,471468.881,4205929.116,49.778	14,471472.180,4205927.466,49.642	15,471484.252,4205930.593,49.667	16,471492.507,4205937.023,49.656	17,471481.555,4205942.422,49.734	18,471493.519,4205937.835,49.565	19,471503.461,4205945.570,49.474	20,471490.364,4205956.407,49.923	21,471492.634,4205956.416,49.905	22,471504.620,4205946.509,49.505	23,471514.016,4205953.806,49.542	24,471523.296,4205949.961,49.349	25,471521.222,4205951.160,49.464	26,471515.568,4205953.035,49.481	27,471497.586,4205939.077,49.489	28,471500.600,4205934.509,49.544	29,471499.015,4205932.209,49.567	30,471500.633,4205931.003,49.489	31,471506.346,4205929.598,49.266	32,471506.104,4205929.121,49.284	33,471526.761,4205947.764,48.963	34,471515.963,4205927.680,48.828	35,471504.708,4205906.748,48.647

ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

- Φάση 5η: Σχεδίαση

Διαδικασία μεταφοράς συντεταγμένων σε περιβάλλον CAD, δημιουργία υποβάθρου, υπομνήματος, προετοιμασία για τελική εκτύπωση



ΤΥΠΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

- **1η εβδομάδα:** Εισαγωγή και σχηματισμός ομάδων
- **2η εβδομάδα:** Αναγνώριση περιοχής και επιλογή σημείων πύκνωσης δικτύου (στάσεων) – εξασφαλίσεις – χρήση οργάνων μετρήσεων
- **3η εβδομάδα:** Μετρήσεις όδευσης
- **4η εβδομάδα:** Μετρήσεις όδευσης
- **5η εβδομάδα:** Επιλύσεις όδευσης

ΤΥΠΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

- **6η εβδομάδα:** Μετρήσεις χωροστάθμησης
- **7η εβδομάδα:** Μετρήσεις χωροστάθμησης
- **8η εβδομάδα:** Επιλύσεις χωροστάθμησης
- **9η εβδομάδα:** Μετρήσεις ταχυμετρίας
- **10η εβδομάδα:** Μετρήσεις ταχυμετρίας

ΤΥΠΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

- **11η εβδομάδα:** Επιλύσεις ταχυμετρίας και σχεδίαση
- **12η εβδομάδα:** Υπολογισμός στοιχείων χάραξης και ολοκλήρωση τεχνικής έκθεσης
- **13η εβδομάδα:** Εξέταση ομάδων

ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

- CD που θα περιέχει
 - 1) Τεχνική έκθεση
 - 2) Όλα τα αυτοσχέδια του πεδίου
 - 3) Όλα τα καρτέ των μετρήσεων
 - 4) Όλα τα αρχεία υπολογισμών
 - 5) Σχέδιο έτοιμο προς εκτύπωση (pdf αρχείο στην κατάλληλη κλίμακα)
- Εξέταση → προφορική ανά ομάδα (προσωπικές ερωτήσεις σε κάθε μέλος)

ΣΥΝΤΑΓΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ

- 1) Συνεχής απασχόληση μέσα στην εβδομάδα
- 2) Ανάπτυξη πρωτοβουλιών
- 3) Παρακολούθηση μαθημάτων
- 4) Σωστή επιλογή ομάδας – Συνεργασία
- 5) Συνεπή καρτέ μετρήσεων διαθέσιμα σε όλη την ομάδα
- 6) Ερωτήσεις – Απορίες – Διευκρινίσεις