

Ο ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

έχει σκοπό την παροχή πληροφοριών στο εκπαιδευτικό και εκπαιδευόμενο προσωπικό για θέματα που αφορούν την ιστορία της Σχολής Τοπογραφίας, την αποστολή της, τη δομή και τη λειτουργία της, τα αντικείμενα διδασκαλίας και το εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Ειδικότερα, στόχος του οδηγού σπουδών είναι ο καθορισμός της γνωστικής δεξιότητας και της ακαδημαϊκής εκπαίδευσης που πρέπει να λάβουν οι σπουδαστές της Σχολής Τοπογραφίας για την εμπέδωση ενός δυναμικού πνεύματος εκπαίδευσης που θα επιτυγχάνεται με την εναρμόνιση και τον εκσυγχρονισμό του παρόντος οδηγού κάθε φορά με τις πλέον σύγχρονες επιταγές για την ακαδημαϊκή κατάρτιση στα αντικείμενα που διδάσκονται στη Σχολή.

Επίσης, στον παρόντα οδηγό σπουδών αποτυπώνονται οι γνωστικές δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν από τους σπουδαστές. Προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι, η εκπαιδευτική εγρήγορση και η απόλυτη ενσυναίσθηση του σπουδαστών θα πρέπει να αποτελεί συνδυαστική προσπάθεια από πλευράς εκπαιδευτικού, εκπαιδευόμενου και διοικητικού προσωπικού και να συνδέεται με το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο, την πρακτική εξάσκηση και μετρήσιμους εκπαιδευτικούς ελέγχους στο πλαίσιο της αξιολόγησης κάθε αντικειμένου.

Οι σπουδαστές στο πλαίσιο της αυτοεκπαίδευσής τους, θα πρέπει να διακατέχονται από πνεύμα ανησυχίας και αναζήτησης και να διατηρούν ακέραια και ορθή τη θεσμική τους μνήμη, αναφορικά με την κτηθείσα γνώση σε πρότερες ακαδημαϊκές περιόδους, ώστε να καθίσταται δυνατός ο συνδυασμός των κατεχόμενων γνώσεων από διαφορετικά ακαδημαϊκά πεδία.

Επωνυμία και Διεύθυνση

Σχολή Τοπογραφίας
Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού
Στρατόπεδο «Παπαρρόδου»
Ευελπίδων 4 - Πεδίον Άρεως
Τ.Κ. 11362

Στοιχεία Επικοινωνίας:

Διοικητής Σχολής: 210 8206718
Γραμματεία Σχολής: 210 8206697
Υπασπιστήριο ΓΥΣ: 210 8206701
Κεντρική Γραμματεία ΓΥΣ: 210 8206695
Τηλεφωνικό Κέντρο ΓΥΣ: 2108206600
Fax: 2108817376
email: gys@army.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.Γενικά	Σελ. 4
1.1 Ιστορικό Σχολής Τοπογραφίας	Σελ. 4
1.2 Διατελέσαντες Διοικητές	Σελ. 8
1.3 Διατελέσαντες Ιδιώτες και Αξκοί Καθηγητές	Σελ. 9
2. Δομή – Αποστολή – Οργάνωση	Σελ. 14
3. Πρόγραμμα Εκπαίδευσης	Σελ. 16
3.1 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο	Σελ. 16
3.2 Πρόγραμμα Σπουδών	Σελ. 18
3.3 Ωριαίο Πρόγραμμα	Σελ. 19
3.4 Ύλη Μαθημάτων	Σελ. 20
4. Εγκαταστάσεις	Σελ. 39
4.1 Αίθουσα Διδασκαλίας	Σελ. 39
4.2 Γραφείο Καθηγητών	Σελ. 39
4.3 Βιβλιοθήκη	Σελ. 39

1. Γενικά

1.1 Ιστορικό Σχολής Τοπογραφίας

Η Σχολή Τοπογραφίας της ΓΥΣ στο πέρασμα των χρόνων έχει παράσχει εκπαίδευση, αναλόγως του αντικειμένου και των σκοπών της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού κάθε εποχής, σε πλήθος στελεχών, στρατιωτών και υπαλλήλων. Έχει πάρει διάφορες μορφές και έχει συμπεριλάβει διάφορα σχολεία σύμφωνα με την αποστολή και τους αντικειμενικούς σκοπούς της Υπηρεσίας, για να καταλήξει στη μορφή που έχει σήμερα.

Για συστηματική ίδρυση Σχολής Τοπογράφων και Χωρομετρών γίνεται λόγος στο **N.3816/1911**, περί του Οργανισμού της Χαρτογραφικής Υπηρεσίας Στρατού και συστάσεως διαρκούς Χαρτογραφικού Συμβουλίου του Κράτους. Από την εποχή εκείνη σήμερα δεν σώζεται καμία ένδειξη λειτουργίας των Σχολών αυτών.

Με Β.Δ στις **7/3/1924** ιδρύθηκε στη ΓΥΣ η Σχολή Τοπογραφίας για φοίτηση των Αξκών Πεζικού, Πυροβολικού, Μηχανικού, Ιππικού και Επιμελητείας για την εξασφάλιση ομοιόμορφης εκπαίδευσης και απόδοσης στελεχών που θα διέθεταν τις απαραίτητες θεωρητικές γνώσεις και ικανή πείρα για την ευχερή και ακριβή εκτέλεση κανονικών υποτυπώσεων του εδάφους. Η διάρκεια φοίτησης των εκπαιδευόμενων στο σχολείο αυτό, καθορίσθηκε σε εννιά μήνες. Τα μαθήματα της πρώτης εκπαιδευτικής περιόδου άρχισαν το Μάιο του έτους **1924** και τα παρακολούθησαν 30 Αξκοί των Όπλων. Τα κατά την περίοδο αυτή διδαχθέντα μαθήματα ήταν η Γεωδαισία, η Τοπογραφία, οι Σχεδιάσεις, τα Πανοραμικά Αυτοσχέδια και την αμέσως επόμενη εκπαιδευτική περίοδο συμπληρώθηκαν επιπλέον μαθήματα. Κατά την πρώτη περίοδο Διοικητής της Σχολής διετέλεσε ο Σχης (ΠΖ) Μαρούλης Οδυσσέας. Από τους φοιτούντες Αξκούς, οι επιτυγχάνοντες την καλύτερη επίδοση παρέμεναν στην Υπηρεσία για εργασίες πεδίου.

Από το **1926** και μετά επιτράπηκε η φοίτηση Αξκών της ΓΥΣ στο ΕΜΠ κατόπιν εξετάσεων. Η επιτυχία αυτή της ΓΥΣ διαδόθηκε και στους άλλους Αξκούς των Όπλων και Σωμάτων οι οποίοι ξεκίνησαν να εγγράφονται στις διάφορες Σχολές των Πανεπιστημίων και του Πολυτεχνείου. Επίσης, για πρώτη φορά έχουμε την αποστολή ενός Αξκου στη Βιέννη το **1926** και στη συνέχεια στη Ζυρίχη και στη Βέρνη της Ελβετίας και στα εργοστάσια της ZEISS, στη Γερμανία, το **1937**.

Το **1933** με Διάταγμα για τον Κανονισμό Οργανώσεως και Αρμοδιότητας της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού, ο στόχος της Σχολής Τοπογραφίας ήταν ο καταρτισμός στελεχών του στρατεύματος (κατώτεροι Αξκοί και οπλίτες) των τεσσάρων Όπλων στην Τοπογραφία θεωρητικώς και πρακτικώς. Η διάρκεια της εκπαίδευσης δεν υπερέβαινε τους έξι μήνες. Τα διδασκόμενα μαθήματα ήταν η Τοπογραφία, η Κατώτερα Γεωδαισία και η Ταχυμετρία, τα Μαθηματικά (Άλγεβρα – Τριγωνομετρία), τα Πανοραμικά Αυτοσχέδια, η Σχεδίαση και οι Πρακτικές Εφαρμογές. Το έτος 1935 η λειτουργία της Σχολής διακόπηκε.

Την **31/7/1941** εκδόθηκε υπό τον τότε Υ.Ε.Θ.Α. η υπ' αριθμόν 70067 διαταγή με την οποία τέθηκε σε λειτουργία η Σχολή Τοπογραφίας της ΓΥΣ. Την **13/10/1942** κλήθηκαν με την 281 ΕΔΥΕΘΑ οι επιθυμούντες κατώτεροι Αξκοί

Όπλων των Παραγωγικών Σχολών να φοιτήσουν σ' αυτήν, να υποβάλλουν σχετική αίτηση μέχρι την **10^η Νοεμβρίου 1942**.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι κατά την εκπαιδευτική περίοδο **1942-43**, στη Σχολή Τοπογραφίας φοίτησαν 14 Αξκοί και κατά την περίοδο **1943-44** φοίτησαν 24 Αξκοί των Όπλων και των Αυτοκινήτων.

Μεταπολεμικά, το ενδιαφέρον της Υπηρεσίας για την εκπαίδευση στελεχών του Στρατού τόσο για μετάταξη στο μόνιμο επιστημονικό προσωπικό όσο και για τη δημιουργία Αξκών ικανών για την ενίσχυση του έργου της, φαίνεται στην από **10/8/1948** διαταγή, όπου αναφέρεται ότι θα επανεκκινήσει η λειτουργία της Σχολής Τοπογραφίας.

Ακολούθως, με το νομικό πλαίσιο περί ανασυγκροτήσεως της ΓΥΣ που θεσπίστηκε δια του **A.N. 968/29-4-1949** και κυρώθηκε δια του υπ' αριθ. **1176 Ν.Δ. της 7-10-1949** καθώς και του **ΒΔ της 10/12/1949**, καθορίζεται η λειτουργία της Σχολής Τοπογραφίας (Τμήμα Α' και Β') και του Σχολείου Σχεδιαστών.

Στις παραπάνω Σχολές η διδασκαλία ανατίθεται κατά προτεραιότητα στους Αξκούς του μόνιμου προσωπικού της ΓΥΣ ή υπαλλήλους αυτής. Η διδασκαλία δε, μερικών ειδικών μαθημάτων μπορούσε να ανατεθεί σε ιδιώτες καθηγητές.

Το Α' Τμήμα της Σχολής Τοπογραφίας λειτουργούσε κατ' έτος και αποσκοπούσε στη συμπληρωματική εκπαίδευση των Αξκών των Όπλων και μερικών Σωμάτων του Στρατού στα αντικείμενα της Τοπογραφίας (θεωρητικά και πρακτικά). Το Β' Τμήμα της Σχολής Τοπογραφίας θα λειτουργούσε κατά περιόδους, καθοριζόμενες κάθε φορά με διαταγή του ΓΕΣ κατόπιν προτάσεως του Δκτού της ΓΥΣ. Σ' αυτήν φοιτούσαν κατώτεροι Αξκοί των Όπλων κατόπιν αιτήσεώς τους και κάτοχοι συγκεκριμένων προσόντων. Η διάρκεια της εκπαίδευσης ήταν οκτώ μήνες και αποσκοπούσε στην εκπαίδευση και προπαρασκευή αριθμού Αξκων επιθυμούντων να ενταχθούν στο μόνιμο προσωπικό της ΓΥΣ. Στο Τμήμα αυτό διδάσκονταν Γενικά και Ανώτερα Μαθηματικά, Θεωρία Πιθανοτήτων και Μέθοδος των Ελαχίστων Τετραγώνων, Γενική Αστρονομία και Γεωδαιτικοί Αστρονομικοί Προσδιορισμοί, Ανωτέρα Γεωδαισία, Αγγλική Γλώσσα, Φυσική, Υδρογραφία, Σχεδιάσεις και Πρακτικές Εφαρμογές στο ύπαιθρο.

Η Σχολή του Β' Τμήματος λειτούργησε για δύο εκπαιδευτικές περιόδους, μία κατά το Εκπαιδευτικό Έτος **1950-51** και μία κατά το **1953-54**. Από το **1959** και μετά η εκπαίδευση των Αξκων της ΓΥΣ στην Ανώτατη Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών κρίθηκε επιβεβλημένη και γι' αυτό από τότε και μετά σχεδόν όλοι οι Αξκοί του Γεωγραφικού είναι διπλωματούχοι του ΕΜΠ.

Οι προϋποθέσεις λειτουργίας του Β' Τμήματος της Σχολής Τοπογραφίας, που είχαν ρυθμιστεί με το ΒΔ του 1949, τροποποιήθηκαν με το υπ' αριθμ. 540 ΒΔ της 14/8/1961. Με αυτό εισήχθησαν δύο βασικές καινοτομίες. Η μία ήταν ότι η κατάταξη στη Σχολή θα γινόταν κατόπιν γραπτού εισιτήριου διαγωνισμού στα μαθήματα της Έκθεσης Ιδεών, στην Άλγεβρα (Κατωτέρα – Ανωτέρα), στην Τριγωνομετρία (στο επίπεδο), στην Αναλυτική Γεωμετρία, στη Φυσική και σε μία

ξένη γλώσσα προαιρετικά. Η δεύτερη ήταν ότι η διάρκεια των σπουδών αυξήθηκε σε δύο εκπαιδευτικά έτη.

Το πρόγραμμα εκπαίδευσης τροποποιήθηκε και στα διδασκόμενα μαθήματα κάθε έτους συμπεριλήφθηκε πλήθος λοιπών αντικειμένων για τη βέλτιστη κατάρτιση των σπουδαστών της Σχολής. Τα παραπάνω μαθήματα κάλυπταν ένα γενικό σύνολο 2.040 ωρών διδασκαλίας.

Στο Α΄ Τμήμα της Σχολής Τοπογραφίας, μαζί με τους αντίστοιχους Αξκούς της κάθε σειράς, φοίτησαν και 22 υπάλληλοι κατά τις εκπαιδευτικές περιόδους **1963-64** μέχρι **1967-68**. Ένας από αυτούς, μάλιστα, σκοτώθηκε σε αυτοκινητιστικό δυστύχημα πηγαίνοντας για μετρήσεις εργασιών πεδίου.

Ο **Ν 968/49** τροποποιήθηκε με το **ΝΔ1013/71** «Περί ανασυγκροτήσεως της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού». Το άρθρο 5 του νέου Νόμου καθορίζει την πλήρωση των κενών θέσεων και τη σταδιοδρομία των Αξκών Γεωγραφικού. Οι κενές θέσεις πληρούνται δια μετατάξεων κατωτέρων Αξκών των Όπλων, προερχόμενων εκ της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων μετά από αίτησή τους. Αυτοί, εκτός από τα ουσιαστικά προς προαγωγή προσόντα, έπρεπε ακόμη να έχουν ευδόκιμη αποφοίτηση από το Β΄ Τμήμα της Σχολής Τοπογραφίας και ευδόκιμη εκτέλεση εργασιών πεδίου δύο θερινών περιόδων.

Σε εκτέλεση του παραπάνω ΝΔ κυρώθηκε και δημοσιεύτηκε ο Στρατιωτικός Κανονισμός 5-23 στις **16-10-1978**, που είχε ως αντικείμενο τον πρώτο Οργανισμό των Σχολών της ΓΥΣ.

Το Τμήμα Β΄ της Σχολής Τοπογραφίας της ΓΥΣ δια του Νόμου **1394/13-9-83** «Περί Εκπαίδευσης των Στελεχών του Στρατού Ξηράς» κατατάχθηκε στις Σχολές της Ανωτάτης Τεχνικής Εκπαίδευσης, μαζί με τις ΣΤΕΑΜΧ, ΣΤΗΑΔ και ΣΤΕΑΤΧ.

Από το 1984 και στο εξής η Σχολή Τοπογραφίας έχει τη μορφή την οποία γνωρίζουμε μέχρι και σήμερα, με πολύ μικρές διαφοροποιήσεις ως προς τα διδασκόμενα μαθήματα και τις εισαγωγικές εξετάσεις. Η προσαρμογή στο πρόγραμμα σπουδών της ΣΑΤΜ του ΕΜΠ ήταν πάντα ο επιδιωκόμενος σκοπός, ενώ η επιστημονική κατάρτιση των σπουδαστών της Σχολής αποτελεί βασικό στόχο.

Έτσι, φτάνοντας στο σήμερα, στη Σχολή Τοπογραφίας της ΓΥΣ φοιτούν Αξκοί προερχόμενοι από τα Όπλα του ΣΞ, μετά από εισιτήριο διαγωνισμό. Τα διδασκόμενα μαθήματα και το πρόγραμμα εκπαίδευσης συνάδουν με τα αντίστοιχα των πέντε πρώτων εξαμήνων της ΣΑΤΜ του ΕΜΠ και οι διδάσκοντες καθηγητές που προσλαμβάνονται είναι διακεκριμένοι επιστήμονες στον τομέα τους, κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος και πολλοί εξ αυτών διατελούν ήδη Καθηγητές όλων των βαθμίδων στην τριτοβάθμια εκπαίδευση της χώρας μας. Επίσης, οι σπουδαστές της Σχολής συμμετέχουν για τουλάχιστον δύο θερινές περιόδους στις Εργασίες Πεδίου της ΓΥΣ για την επ΄ έργω εκπαίδευσή τους.

Σήμερα, η Σχολή αποτελεί την κοιτίδα των Αξκών του Γεωγραφικού Σώματος, παρέχοντας επιστημονική εκπαίδευση υψηλού επιπέδου και ανταποκρινόμενη στις σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα της αποτελεί εχέγγυο

παιδείας και γνώσης των σπουδαστών της. Το σημαντικότερο δε επίτευγμά της είναι η δημιουργία υποδομής και ένθερμης τάσης για περαιτέρω ακαδημαϊκή και επαγγελματική ανέλιξη των Αξκων – σπουδαστών της.

Στη Σχολή Τοπογραφίας εκπαιδεύτηκαν από το **1950** μέχρι το **1983** συνολικά **112 Αξκοί** σε 11 εκπαιδευτικές σειρές.

Από το 1984, που η Σχολή κατατάχθηκε στις Ανώτατες Σχολές, μέχρι το 2019 έχουν αποφοιτήσει ευδοκίμως **86 Αξκοί** Όπλων, οι οποίοι μετατάχθηκαν στο Γεωγραφικό Σώμα.

Το 2019 εισήχθησαν 6 Αξκοί Όπλων και 2 Αξκοί της ΠΑ, οι οποίοι θα ολοκληρώσουν τη διετή φοίτησή τους το 2021.

1.2 Διατελέσαντες Διοικητές (1960 – 2019)

A/A	ΒΑΘΜΟΣ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
1	Ανχης (Γ)	Παπαδόπουλος Χρήστος	1960-1961
2	Ανχης (Γ)	Σταυρόπουλος Παναγιώτης	1961-1963
3	Ανχης (Γ)	Σπυράκης Ηλίας	1963-1964
4	Ανχης (Γ)	Ιατρέλλης Κων/νος	1964-1965 /1967-1968
5	Τχης (Γ)	Γιάνναρης Φώτιος	1968-1969
6	Τχης (Γ)	Γιαχνής Δημήτριος	1969
7	Τχης (Γ)	Μπιστής Ευάγγελος	1969
8	Τχης (Γ)	Γιάνναρης Φώτιος	1969-1970
9	Τχης (Γ)	Κανδαράκης Α. (πλήρεςόνομα)	1970-1971
10	Ανχης (Γ)	Δραγώνας Σωτήριος	1971
11	Τχης (Γ)	Τριανταφύλλου Κων/νος	1971-1972
12	Ανχης (Γ)	Πανταζής Νικόλαος	1972
13	Ανχης (Γ)	Γιάνναρης Φώτιος	1972 - 1973
14	Ανχης (Γ)	Φίλης Νικόλαος	1973
15	Ανχης (Γ)	Δραγώνας Σωτήριος	1973-1974
16	Ανχης (Γ)	Κουτρουβέλης Κων/νος	1975-1976
17	Ανχης (Γ)	Καραμηνάς Γεώργιος	1976-1977/1977-1978
18	Ανχης (Γ)	Χριστόπουλος Κων/νος	1979
19	Ανχης (Γ)	Σιούλης Αναστάσιος	1980...1981..-1982
20	Ανχης (Γ)	Μαρκόπουλος Ευθύμιος	1982
21	Τχης (Γ)	Κατσικόγιαννης Λουκάς	1983
22	Ανχης (Γ)	Τάκος Ιωάννης	1984
23	Σχης (Γ)	Καλαπατιδίας Θεμιστοκλής	1984-1985
24	Ανχης (Γ)	Ζιώγας Δημήτριος	1985 - 1987
25	Ανχης (Γ)	Σπαντιδέας Ιωάννης	1987 - 1988/1988-1989
26	Ανχης (Γ)	Κάλφας Χαράλαμπος	1989 - 1990/1990-1991
27	Ανχης (Γ)	Γάτος Γεώργιος	1991
28	Ανχης (Γ)	Παυλής Δημήτριος	1992-1993/1993-1994
29	Ανχης (Γ)	Παπαοικονόμου Ελευθέριος	1994
30	Ανχης (Γ)	Πιπτός Ιωάννης	1994-1996
31	Ανχης (Γ)	Πλατής Δημήτριος	1996-1997
32	Ανχης (Γ)	Ζαχαριάς Νικόλαος	1997-2001
33	Ανχης (Γ)	Λίτσας Αθανάσιος	2001-2002
34	Ανχης (Γ)	Πλατής Δημήτριος	2002
35	Τχης (Γ)	Καγιαδάκης Βαρδής	2002-2004
36	Ανχης (Γ)	Σιαντικός Γεράσιμος	2004-2005
37	Τχης (Γ)	Λαγουδάκης Κων/νος	2005-2006
38	Ανχης (Γ)	Νινιός Χρήστος	2006-2008
39	Τχης (Γ)	Χουρδάκης Κυριάκος	2008-2009
40	Ανχης (Γ)	Νινιός Χρήστος	2009-2012
41	Σχης (Γ)	Λαγουδάκης Κων/νος	2013-2015
42	Ανχης (Γ)	Χουρδάκης Κυριάκος	2015-2017
43	Τχης (Γ)	Παπαδόπουλος Νέστορας	2017-2019

1.3 Διατελέσαντες Ιδιώτες και Αξιοί Καθηγητές (1981 - 2019)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΜΑΘΗΜΑ	ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ
Σκούπας Ιωάννης	Γενικά Μαθηματικά	1981-1987
Κρίκελης Πέτρος	Γενικά Μαθηματικά	1981-1985
Καραγεωργόπουλος Ευάγγελος	Φυσική	1981-1999
Τριανταφυλλίδης Σταύρος	Υδραυλική	1981-1984
Κορωναίος Νικόλαος	Οδοποιία	1981-1984
Σπέντζας Σάββας	Πολιτική Οικονομία	1981-1984
Σκαλτσάς Κωνσταντίνος	Τεχνική Νομοθεσία	1981-1984
Γαϊτάνος Νικόλαος	Αριθμητική Ανάλυση - Η/Υ	1981-1985
Κουτουλάκης Ηλίας	Αγγλικά	1981-1985
Ξαγοράρης Παντελής	Προοπτική, Σκιαγραφία, Παραστατική & Προοπτική Γεωμετρία	1981-1997
Σχης (Γ) Τριανταφύλλου Κωνσταντίνος	Αναπαραγωγή Χαρτών – Φωτοχημεία	1981-1983
Ανχης (Γ) Καλαντζής Σπυρίδων	Αναπαραγωγή Χαρτών – Φωτοχημεία, Σχεδιάσεις, Τοπογραφικό Σχέδιο, Αστρονομικοί Προσδιορισμοί	1981-1989
Ανχης (Γ) Σιούλης Αναστάσιος	Γεωδαισία, Τοπογραφία, Κτηματογραφήσεις	1981-1983
Τχης (Γ) Στούρας Δημήτριος	Γεωδαισία, Τοπογραφία, Κτηματογραφήσεις, Γενική Χαρτογραφία	1981-1989
Ανχης (Γ) Καλαπανίδας Θεμιστοκλής	Φωτογραμμετρία	1981-1983
Τχης (Γ) Ζιώγας Δημήτριος	Φωτογραμμετρία	1981-1983
Ανχης (Γ) Τυμπλαλέξης Χρήστος	Αστρονομία	1981-1982
Ανχης (Γ) Σπαντιδέας Ιωάννης	Αστρονομία, Γεωδαισία, Σχέδιο (τοπογραφικό)	1981-1989
Ανχης (Γ) Τάκος Ιωάννης	Χαρτογραφία – Προβολές, Γενική Χαρτογραφία, Τοπογραφία, Ανώτερα Μαθηματικά	1981-1989
Τχης (Γ) Μακροδημήτρης Αγησίλαος	Χαρτογραφία – Προβολές, Σχεδιάσεις	1981-1988
Τζιαφέτας Κωνσταντίνος	Θεωρία Σφαλμάτων, Θεωρία Πιθανοτήτων, Στατιστική	1981-1985
Σχης (Γ) Ζήσου Αντώνιος	Θεωρία Σφαλμάτων, Φυσική, Θεωρία Πιθανοτήτων – Στατιστική, Τοπογραφία, Η/Υ, Αριθμητική Ανάλυση, ΜΕΤ, Ανώτερα Μαθηματικά, Εισαγωγή στην Πληροφορική, Προγραμματιστικές Τεχνικές, Βάσεις Δεδομένων, Αρχές Γεωπληροφορικής	1981-2008

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΧΟΛΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

Μπιλήρης Χαρίλαος	ΜΕΤ, Γεωδαισία, Ανωτέρα Γεωδαισία, Θεωρία Σφαλμάτων	1981-2006
Παπαθεοδώρου Γεώργιος	Αριθμητική Ανάλυση, Η/Υ	1982-1985
Γιαννόπουλος Εμμανουήλ	Τεχνική Μηχανική	1982-1985
Βέης Γεώργιος	Γεωδαισία, Ανωτέρα Γεωδαισία, ΜΕΤ, Αστρονομία	1982-1997
Φυτρουλάκης Ηλίας	Γεωλογία, Γεωμορφολογία, Γενική Γεωλογία	1982-1985
Ανχης (Γ) Αλεξόπουλος Αναστάσιος	Αναπαραγωγή Χαρτών	1982-1983
Μπαντέκας Ιωάννης	Φωτογραμμετρία	1982-1988
Παπαδημητρίου Κων/νος	Υδραυλική	1983-1984
Τζιαφέρας Γεώργιος	Θεωρία Πιθανοτήτων – Στατιστική	1983-1984
Τχης (Γ) Κωστάκης Γραμμένος	Αστρονομικοί Προσδιορισμοί	1983-1984
Ανχης (Γ) Κλέτσας Πέτρος	Φωτοερμηνεία	1983-1985
Τχης (Γ) Κατσικογιάννης Λουκάς	Φωτοερμηνεία	1983-1985
Ρούσσος Βασίλειος	Η/Υ, Αναπαραγωγή Χαρτών, Ψηφιακά Συστήματα, Σχέδιο (Τοπογρ. - Κτημ.)	1984-2003
Μπαλοδήμος Διονύσιος	Τοπογραφία	1984-1985
Γιώτης Απόστολος	Οδοποιία	1984-1996
Αποστολέρης Αναστάσιος	Οδοποιία, Συγκοινωνιακά Έργα	1984-2006
Λειβαδίτη Αλίκη	Γεωμορφολογία, Γενική Γεωλογία, Φυσική Γεωγραφία, Φυσική Γεωγραφία και Περιβάλλον	1984-2007
Μαρούδας Παναγιώτης	Ανώτερα Μαθηματικά	1985-1987
Κόκκινος Χριστόδουλος	ΜΕΤ, Ανώτερα Μαθηματικά, Αριθμητική Ανάλυση, Διαφορικές Εξισώσεις - Μιγαδικές Συναρτήσεις, Διαφορική Γεωμετρία	1985-2006
Παραδείσης Δημήτριος	Γεωδαισία	1985-1988
Γκαραγκούνης Κων/νος	Τεχνική Γεωδαισία	1985-1986
Σταμπούλογλου Ευθύμιος	Φωτογραμμετρία	1985-1986
Δημητρίου Ιωάννης	Υδραυλική	1985-2006
Κορακίτης Ρωμύλος	Αστρονομία, Γεωδαιτική Αστρονομία	1985-2004
Μπαλοδήμου Αμαλία - Μαρία	Χαρτογραφικές Προβολές	1985-1986
Μαρκέτος Ευάγγελος	Τεχνική Μηχανική	1985-1989
Κλεφτογιάννης Ιωάννης	Τεχνική Μηχανική	1985-1986

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΧΟΛΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

Χάλαρης Γεώργιος	Η/Υ, Αναπαραγωγή Χαρτών, Ψηφιακά Συστήματα, Εισαγωγή στην Πληροφορική, Προγραμματιστικές Τεχνικές, Βάσεις Δεδομένων, Αρχές Γεωπληροφορικής	1985-2008
Πχος (ΠΝ) Μαράτος Αλέξανδρος	Υδρογραφία - Ωκεανογραφία	1985-1986
Πχης (ΠΝ) Παλληκάρης Αθανάσιος	Υδρογραφία - Ωκεανογραφία	1985-1989
Νιάρχος Δημήτριος	Φυσική	1986-1987
Βασιλόπουλος Διονύσιος	Φυσική	1986-1987
Στάμου Αναστάσιος	Θεωρία Πιθανοτήτων – Στατιστική, Υδραυλική (Μηχανική Ρευστών)	1986-2015
Χατζόπουλος Ιωάννης	Φωτογραμμετρία - Τηλεπισκόπηση	1987-1994
Ρασιιάς Ιωάννης	Ανώτερα Μαθηματικά, Θεωρία Πιθανοτήτων – Στατιστική, Αριθμητική Ανάλυση	1987-1996
Τχης (Γ) Κιουγλού Θεόδωρος	Χαρτογραφία	1987-1988
Τχης (Γ) Χρήστου Γεώργιος	Τηλεπισκόπηση, Η/Υ	1987-1989
Σακελλαρίου Μιχαήλ	Τεχνική Μηχανική, Γεωτεχνική Μηχανική, Γενική Γεωλογία, Φυσική Γεωγραφία & Περιβάλλον	1987-2014
Γαρυφάλλου Ιωάννης	Σχέδιο, Τοπογραφία	1988-1989
Ρουφογάλης Βασίλειος	Υδρογραφία - Ωκεανογραφία	1988-1989
Ανχης (Γ) Παπαοικονόμου Ελευθέριος	Γεωδαισία	1988-1989
Γεωργόπουλος Ανδρέας	Φωτογραμμετρία	1989-2017
Χουρδάκης Παντελής	Τηλεπισκόπηση	1989-1994
Μπακαλίδης Δημήτριος	Ανώτερα Μαθηματικά, Θεωρία Πιθανοτήτων- Στατιστική	1993-2003
Παπαγεωργίου Δημήτριος	Η/Υ	1994
Νάκος Βύρων	Γενική Χαρτογραφία	1994-2002
Παπαδάκης Εμμανουήλ	Ανώτερα Μαθηματικά, Αριθμητική Ανάλυση	1994-1998
Ζουμπούλης Ηλίας	Φυσική I & II	1994-2014
Σταθάς Δημοσθένης	Τοπογραφία, Γεωδαισία I – II – III - IV	1994-2017
Σιούλης Αντώνιος	Τοπογραφία, Γεωδαισία I – II – III - IV	1994-2020
Ιωαννίδης Χαράλαμπος	Φωτογραμμετρία	1995-2010 2019
Μερτζάνης Αριστείδης	Φυσική Γεωγραφία (Γεωμορφολογία), Γενική Γεωλογία, Φυσική Γεωγραφία και Περιβάλλον	1996-2011

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΧΟΛΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ψαριανός Βασίλειος	Οδοποιία, Συγκοινωνιακά Έργα, Οδοποιία Ι – Γεωμετρικός Σχεδιασμός Οδών, Σχεδιασμός Συγκοινωνιακών Έργων - Οικονομικά Στοιχεία	1997-2017
Οικονόμου Γεώργιος	Υδραυλική	1997- 2000
Αργιαλάς Δημήτριος	Φωτοερμηνεία-Τηλεπισκόπηση	1998-2017
Κουρνιατή Ανθή-Μαρία	Παραστατική & Προοπτική Γεωμετρία	1999-2011
Μήλας Παρασκευάς	Ανώτερα Γεωδαισία, Γεωδαισία Ι	1999-2012
Αντχος (ΠΝ) Μαυροειδόπουλος Αθανάσιος	Υδρογραφία - Ωκεανογραφία	2000-2012
Αντωνόπουλος Άγγελος	MET	2001- 2002
Πουρλιώτης Κων/νος	Υδραυλική, Φυσική	2001-2006
Τσακίρη Μαρία	MET, Θεωρία Σφαλμάτων και Συνορθώσεις, Γεωδαισία (I- IV)	2002-2020
Στεφανάκης Κων/νος	Γενική Χαρτογραφία, Αναλυτική Χαρτογραφία	2003-2019
Ζώης Ιωάννης	Ανώτερα Μαθηματικά, Φυσική, Διαφορική & Προβολική Γεωμετρία, Γραμμική Άλγεβρα, Μαθηματική Ανάλυση	2004-2015
Δονάτος Γεώργιος	Θεωρία Πιθανοτήτων – Στατιστική	2004-2009
Παγάνης Κων/νος	Σχέδιο (Τεχνικό - Τοπογραφικό)	2004-2009
Ρομπόλη Ανδριάνα - Αθηνά	Οικονομικά	2004-2009
Γκίκας Βασίλειος	Θεωρία Σφαλμάτων και Συνορθώσεις, Γεωδαισία ΙΙ	2005-2020
Κολέτσος Γεώργιος	Γραμμική Άλγεβρα & Αναλυτική Γεωμετρία, Μαθηματική Ανάλυση, Διαφορικές Εξισώσεις, Μιγαδικές Συναρτήσεις, Μαθηματική Ανάλυση	2006-2014
Ζαχαρής Ευάγγελος	Γεωδαισία (I– IV)	2006-2010
Χρυσάφινος Κων/νος	Αριθμητική Ανάλυση	2007-2008
Δουλάμης Νικόλαος	Η/Υ (Εισαγωγή στην Πληροφορική, Προγραμματιστικές Τεχνικές), Βάσεις Δεδομένων	2008-2018
Μιχαηλίδης Παναγιώτης	Εισαγωγή στην Οικονομική Ανάλυση	2008-2020
Παπαθανασίου Νικόλαος	Ανώτερα Μαθηματικά	2009-2010
Αποστολοπούλου Χριστίνα	Διαφορική - Προβολική Γεωμετρία, Θεωρία Πιθανοτήτων – Στατιστική, Αριθμητική Ανάλυση, Μιγαδικές Συναρτήσεις	2009-2015
Φερεντίνου Μαρία	Γεωτεχνική Μηχανική	2009-2012
Νάνου Αικατερίνη	Υδραυλική (Μηχανική Ρευστών)	2009-2012
Κόκλα Μαργαρίτα	Αρχές Γεωπληροφορικής	2009-2012
Γεωργόπουλος Ιωάννης - Ορέστης	Τεχνική Μηχανική	2010-2014
Καραμάνου Αλεξάνδρα	Γεωδαισία (I- IV)	2010-2012
Σοιλέ Σοφία	Σχέδιο	2010-2011
Πατήρης Διονύσιος	Φυσική Ι & ΙΙ	2010-2014
Λορεντζιάδης Παναγιώτης	Θεωρία Πιθανοτήτων – Στατιστική	2010-2011

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΧΟΛΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ταπεινάκη Σεβαστή	Φωτογραμμετρία	2011-2012
Κουρνιατής Νικόλαος	Τεχνικές & Τοπογραφικές Σχεδιάσεις, Παραστατική & Προοπτική Γεωμετρία	2013-2020
Ψαρρόπουλος Πρόδρομος	Γεωτεχνική Μηχανική	2014-2015
Διαμαντής Κων/νος	Γεωτεχνική Μηχανική, Γενική Γεωλογία, Φυσική Γεωγραφία & Περιβάλλον	2014-2020
Πρόκος Αντώνιος	Γεωδαισία IV	2014-2015
Φωτόπουλος Φώτιος	Υδραυλική (Μηχανική Ρευστών), Τεχνική Μηχανική	2014-2020
Τουρνάς Ελευθέριος	Φωτογραμμετρία	2014-2017
Πανόπουλος Γεώργιος	Αρχές Γεωπληροφορικής	2014-2015
Καρδαράς Θεόδωρος	Υδρογραφία - Ωκεανογραφία	2014-2015
Πχης (Ο) Μιχόπουλος Ανδρέας	Υδρογραφία - Ωκεανογραφία	2014-2019
Καϊμακάμης Γεώργιος	Γραμμική Άλγεβρα & Αναλυτική Γεωμετρία, Θεωρία Πιθανοτήτων – Στατιστική, Διαφορική Γεωμετρία, Μαθηματική Ανάλυση, Διαφορικές Εξισώσεις – Μιγαδικές Συναρτήσεις	2015-2020
Σεβρόγλου Βασίλειος	Μαθηματική Ανάλυση, Διαφορικές Εξισώσεις - Μιγαδικές Συναρτήσεις, Αριθμητική Ανάλυση	2015-2017
Μάμου Άννα	Τεχνική Μηχανική	2015-2016
Χάντζος Ηλίας	Τεχνική Μηχανική	2015-2016
Διβάρη Παρασκευή	Φυσική I & II	2015-2016
Κωτσαλάς Ιωάννης	Φυσική I	2015
Ασημάκης Γεώργιος	Φυσική I & II	2015-2016
Σμρος (ΠΝ) Μπιτσικώκος Πέτρος	Υδρογραφία - Ωκεανογραφία	2016-2019
Παναγιωτίδου Κων/να	Προβολική Γεωμετρία	2016-2017
Φώτης Γεώργιος	Γεωγραφία & Ανάλυση του Χώρου	2016-2017
Ανδρισάνος Βασίλειος	Εισαγωγή στο Γήινο Πεδίο Βαρύτητας	2016-2019
Κρασανάκης Βασίλειος	Αρχές Γεωπληροφορικής	2016-2019
Γκιντίδης Δρόσος	Μαθηματική Ανάλυση, Διαφορικές Εξισώσεις – Μιγαδικές Συναρτήσεις	2017-2019
Τσιγαρίδας Γεώργιος	Φυσική I & II	2017-2018
Βασσάλος Παρασκευάς	Βάσεις Δεδομένων, Εισαγωγή στην Πληροφορική, Προγραμματιστικές Τεχνικές	2018-2020
Καράντζαλος Κων/νος	Φωτοερμηνεία – Τηλεπισκόπηση	2018-2019
Μαυρομάτης Στέργιος	Οδοποιία I – Γεωμετρικός Σχεδιασμός Οδών, Σχεδιασμός Συγκοινωνιακών Έργων – Οικονομικά Στοιχεία	2018-2019
Νανούρης Νικόλαος	Μηχανική, Ηλεκτρομαγνητισμός & Οπτική	2019-2020

2. Δομή - Αποστολή - Οργάνωση

α. Η Σχολή Τοπογραφίας είναι Σχολή Ανώτατης Τεχνικής Εκπαίδευσης και υπάγεται στη ΓΥΣ, σύμφωνα με τον Ν.1013/1971 «Περί Ανασυγκροτήσεως της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού», στον οποίο καθορίζεται η λειτουργία της Σχολής Τοπογραφίας.

β. Σύμφωνα με το ΠΔ 1394/1983 «Περί Εκπαιδεύσεως των Στελεχών του Στρατού Ξηράς», η Σχολή Τοπογραφίας εντάσσεται στις Σχολές της Ανωτάτης Τεχνικής Εκπαίδευσης.

γ. Αποστολή της Σχολής είναι η παροχή ανώτατης τεχνικής και επιστημονικής εκπαίδευσης σε θέματα γεωδαισίας, τοπογραφίας, φωτογραμμετρίας, τηλεπισκόπησης, χαρτογραφίας, γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών, πληροφορικής, γραφικών τεχνών, ανωτέρων μαθηματικών και άλλων συναφών θεμάτων αρμοδιότητας Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού.

δ. Η διοικητική οργάνωση της Σχολής περιλαμβάνει:

- (1) Τη Διοίκηση
- (2) Τη Διεύθυνση σπουδών
- (3) Τη Γραμματεία

ε. Το Σπουδαστικό Συμβούλιο της Σχολής αποτελεί γνωμοδοτικό όργανο για επιμέρους θέματα εκπαίδευσης, το οποίο συνέρχεται σε απαρτία τακτικά κάθε χρόνο και έκτακτα, όταν παρουσιασθούν θέματα της αρμοδιότητάς του.

στ. Το εκπαιδευτικό προσωπικό της Σχολής αποτελείται από:

- (1) Καθηγητές Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (ΑΕΙ, ΑΣΕΙ ή ΑΤΕΙ), όλων των βαθμίδων (Τακτικοί, Αναπληρωτές, Επίκουροι ή άλλης βαθμίδας)
- (2) Μονίμους υπαλλήλους του στενού και ευρύτερου Δημοσίου Τομέα και ιδιώτες, πτυχιούχους ΑΕΙ, οι οποίοι δεν κατέχουν θέση σε ΑΕΙ.
- (3) Αξιωματικούς σε ενέργεια και σε αποστρατεία.

ζ. Το εκπαιδευόμενο προσωπικό αποτελείται από κατώτερους Αξκούς των Όπλων του Στρατού Ξηράς (ΣΞ), απόφοιτους της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων (ΣΣΕ) και νεότερους των υπηρετούντων ή τελούντων υπό μετάταξη στο Γεωγραφικό Σώμα Αξκών, καθώς και κατώτερους Αξκούς του Πολεμικού Ναυτικού (ΠΝ) και της Πολεμικής Αεροπορίας (ΠΑ), απόφοιτους της Σχολής Ναυτικών Δοκίμων (ΣΝΔ) και της Σχολής Ικάρων (ΣΙ), αντίστοιχα, οι οποίοι εισέρχονται και φοιτούν στη Σχολή Τοπογραφίας μετά από εισιτήριες εξετάσεις.

η. Κατά τη διάρκεια της φοιτήσεως τους στη Σχολή οι σπουδαστές, επί 2 τουλάχιστον θερινές περιόδους – κατά τη διάρκεια των θερινών διακοπών του 1^{ου} και 2^{ου} έτους φοιτήσεως – συμμετέχουν στις εργασίες πεδίου της ΓΥΣ, η ευδόκιμη εκτέλεση των οποίων αποτελεί προϋπόθεση της μετάταξής τους στο Γεωγραφικό Σώμα, μετά την αποφοίτησή τους από τη Σχολή.

θ. Οι χώροι στους οποίους στεγάζονται τα επιστημονικά όργανα (τοπογραφικά όργανα, δέκτες GPS, χωροβάτες, κ.λπ.), καθώς και ο υπόλοιπος εξοπλισμός της Υπηρεσίας (φωτογραμμετρικοί σταθμοί, σταθμοί επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων, ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα, κ.λπ.), είναι άμεσα προσβάσιμοι στους σπουδαστές της Σχολής. Ιδιαίτερη προσοχή δίδεται στην εξοικείωση των σπουδαστών με τα διάφορα παραγωγικά Τμήματα της Υπηρεσίας, καθόσον μετά την αποφοίτησή τους και μέχρι το βαθμό του Ανχη θα είναι επιφορτισμένοι με το παραγωγικό έργο αυτής. (αποψη μου να βγει αυτή η παράγραφος ή να μπει σε άλλο τμήμα του Οδηγού).

3. Πρόγραμμα Εκπαίδευσης

3.1 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο

α. Η εκπαίδευση στη Σχολή διαρκεί δύο (2) ακαδημαϊκά έτη.

β. Κάθε ακαδημαϊκό έτος περιλαμβάνει δύο (2) σπουδαστικές περιόδους (εξάμηνα), οι οποίες αρχίζουν την εβδομάδα στην οποία περιέχεται η 15^η Οκτωβρίου (ημέρα Δευτέρα) και λήγουν την εβδομάδα στην οποία περιέχεται η 31^η Μαΐου του επομένου έτους (ημέρα Παρασκευή).

γ. Στις σπουδαστικές περιόδους περιλαμβάνονται κανονικές γραπτές εξετάσεις διάρκειας δύο (2) εβδομάδων, οι τελευταίες της σπουδαστικής περιόδου.

δ. Στην τέταρτη σπουδαστική περίοδο, μετά το πέρας των κανονικών γραπτών εξετάσεων, περιλαμβάνεται η περίοδος εξέτασης των πτυχιακών εργασιών, διάρκειας μίας (1) εβδομάδας.

ε. Κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού έτους δεν γίνονται μαθήματα και εξετάσεις στις ακόλουθες ημερομηνίες:

- (1) Την 28^η Οκτωβρίου
- (2) Την 21^η Νοεμβρίου (εορτή των Ενόπλων Δυνάμεων)
- (3) Τις εορτές των Χριστουγέννων από 24 Δεκεμβρίου μέχρι 3

Ιανουαρίου

- (4) Την Καθαρή Δευτέρα
- (5) Την 25^η Μαρτίου
- (6) Το Πάσχα από τη Μεγάλη Πέμπτη μέχρι και την Τετάρτη της

Διακαινησίμου

- (7) Του Αγίου Γεωργίου (Προστάτης του Στρατού)
- (8) Δύο ημέρες κατά την περίοδο Μαρτίου – Απριλίου – Μαΐου,

στις οποίες υποχρεούνται οι Αξκοί να εξετάζονται στη διαδικασία της σωματικής αγωγής.

- (9) Την Πρωτομαγιά
- (10) Του Αγίου Πνεύματος

Το ακαδημαϊκό ημερολόγιο της 2ετούς φοίτησης έχει ως εξής:

1° Ακαδημαϊκό Έτος				
1^η Σπουδαστική Περίοδος	Δευ	Οκτ	Έναρξη Μαθημάτων	14 εβδομάδες
	Παρ	Φεβ	Λήξη Μαθημάτων	
	Δευ	Φεβ	Έναρξη Κανονικών Γραπτών Εξετάσεων	2 εβδομάδες
	Παρ	Φεβ	Λήξη Κανονικών Γραπτών Εξετάσεων	
2^η Σπουδαστική Περίοδος	Δευ	Φεβ	Έναρξη Μαθημάτων	13 εβδομάδες
	Παρ	Μαϊ	Λήξη Μαθημάτων	
	Δευ	Μαϊ	Έναρξη Κανονικών Γραπτών Εξετάσεων	2 εβδομάδες
	Παρ	Μαϊ	Λήξη Κανονικών Γραπτών Εξετάσεων	

2° Ακαδημαϊκό Έτος				
3^η Σπουδαστική Περίοδος	Δευ	Οκτ	Έναρξη Μαθημάτων	14 εβδομάδες
	Παρ	Φεβ	Λήξη Μαθημάτων	
	Δευ	Φεβ	Έναρξη Κανονικών Γραπτών Εξετάσεων	2 εβδομάδες
	Παρ	Φεβ	Λήξη Κανονικών Γραπτών Εξετάσεων	
4^η Σπουδαστική Περίοδος	Δευ	Φεβ	Έναρξη Μαθημάτων	13 εβδομάδες
	Παρ	Μαϊ	Λήξη Μαθημάτων	
	Δευ	Μαϊ	Έναρξη Κανονικών Γραπτών Εξετάσεων	2 εβδομάδες
	Παρ	Μαϊ	Λήξη Κανονικών Γραπτών Εξετάσεων	
	Δευ	Μαϊ	Έναρξη Πτυχιακής Περιόδου	1 εβδομάδα
	Παρ	Μαϊ	Λήξη Πτυχιακής Περιόδου	

3.2 Πρόγραμμα Σπουδών

1 ^η Σπουδαστική Περίοδος	A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ / ΕΒΔ
	1	Γραμμική Άλγεβρα & Αναλυτική Γεωμετρία	4
	2	Μαθηματική Ανάλυση	5
	3	Εισαγωγή στην Πληροφορική	4
	4	Φυσική Ι (Μηχανική)	5
	5	Τεχνική Μηχανική	5
	6	Εισαγωγή στη Γεωδαισία	4
	7	Παραστατική και Προοπτική Γεωμετρία	4
	8	Γενική Γεωλογία	4
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ			35
2 ^η Σπουδαστική Περίοδος	A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ / ΕΒΔ
	1	Διαφορικές Εξισώσεις - Μιγαδικές Συναρτήσεις	4
	2	Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική	4
	3	Τεχνικές και Τοπογραφικές Σχεδιάσεις	4
	4	Προγραμματιστικές Τεχνικές	4
	5	Φυσική ΙΙ (Ηλεκτρομαγνητισμός & Οπτική)	4
	6	Γεωδαιτικές Μέθοδοι & Όργανα	4
	7	Φυσική Γεωγραφία & Περιβάλλον	4
	8	Γενική Χαρτογραφία	4
	9	Εισαγωγή στην Οικονομική Ανάλυση	3
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ			35

3 ^η Σπουδαστική Περίοδος	A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ / ΕΒΔ
	1	Προβολική Γεωμετρία	3
	2	Διαφορική Γεωμετρία	4
	3	Γεωτεχνική Μηχανική	4
	4	Αποτυπώσεις - Χαράξεις	5
	5	Βάσεις Δεδομένων	4
	6	Θεωρία Σφαλμάτων & Συνορθώσεις Ι	4
	7	Γεωμετρικός Σχεδιασμός Οδών	4
	8	Γεωγραφία και Ανάλυση του Χώρου	4
	9	Μηχανική Ρευστών	3
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ			35

4 ^η Σπουδαστική Περίοδος	A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ / ΕΒΔ
	1	Αριθμητική Ανάλυση	4
	2	Σχεδιασμός Συγκοινωνιακών Έργων - Οικονομικά Στοιχεία	3
	3	Ανώτερη Γεωδαισία	4
	4	Αναλυτική Χαρτογραφία	4
	5	Φωτοερμηνεία - Τηλεπισκόπηση	5
	6	Εισαγωγή στη Φωτογραμμετρία	5
	7	Αρχές Γεωπληροφορικής και Σ.Γ.Π.	4
	8	Γραφικές Τέχνες - Φωτογραφία	3
	9	Πτυχιακή Εργασία	3
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ			35

3.3 Ωριαίο Πρόγραμμα

Οι περίοδοι διδασκαλίας καθημερινά είναι επτά (7), όπως παρακάτω:

α. 1 ^η περίοδος:	07:30 – 08:15
β. 2 ^η περίοδος:	08:25 – 09:10
γ. 3 ^η περίοδος:	09:20 – 10:05
δ. 4 ^η περίοδος:	10:15 – 11:00
ε. 5 ^η περίοδος:	11:30 – 12:15
στ. 6 ^η περίοδος:	12:25 – 13:10
ζ. 7 ^η περίοδος:	13:20 – 14:00

3.4 Ύλη Μαθημάτων

1^η Σπουδαστική Περίοδος

<p>Γραμμική Άλγεβρα & Αναλυτική Γεωμετρία</p>	<p>Γραμμικοί Χώροι: Βάση και διάσταση γραμμικού χώρου. Εσωτερικό γινόμενο και ορθογωνιότητα. Πίνακες. Γραμμικές απεικονίσεις. Πίνακας γραμμικής απεικόνισης. Πίνακας αλλαγής βάσεως. Ορίζουσες. Αντιστροφή τετραγωνικού πίνακα. Γραμμικά συστήματα. Διανύσματα. Εξίσωση ευθείας και επιπέδου. Εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα τετραγωνικών πινάκων. Διαγωνοποίηση τετραγωνικού πίνακα. Χαρακτηριστικό πολυώνυμο πίνακα. Θεώρημα Cayley-Hamilton. Ορθογώνιοι, συμμετρικοί ορθομοναδιαίοι και ερμιτιανοί πίνακες. Τετραγωνικές μορφές. Καμπύλες και επιφάνειες δευτέρου βαθμού.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Μία εισαγωγή στη γραμμική άλγεβρα, Χαραλάμπους, Φωτιάδης, 2015 • Γραμμική άλγεβρα, Μπράτσος Αθανάσιος, 2015 • Στοιχεία γραμμικής άλγεβρας, πίνακες, ορίζουσες, γραμμικά συστήματα, Παπαϊωάννου, Βογιατζή, 2015 • Διανυσματική ανάλυση, Γιαννούλης, 2015

<p>Μαθηματική Ανάλυση</p>	<p>Αριθμητικές Σειρές. Παράγωγος και διαφορικό συναρτήσεως μιας μεταβλητής. Ορισμένο και αόριστο ολοκλήρωμα, μέθοδοι υπολογισμού και εφαρμογές. Ανάπτυξη συναρτήσεως σε σειρά Taylor. Χαρακτηριστικά αναπτύγματα και εφαρμογές. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Μερική παράγωγος, διαφορικό, παραγωγή σύνθετης συνάρτησης. Τύπος Taylor, πεπλεγμένες συναρτήσεις. Ακρότατα συναρτήσεων. Ολοκληρωτικός λογισμός (διπλά, τριπλά, επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα), εφαρμογές. Διανυσματική ανάλυση (θεωρία πεδίων, βασική διανυσματική ανάλυση, εφαρμογές).</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Μαθηματική Ανάλυση, Louis Brand, Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία, 1984 • Ανάλυση Τόμος I, Γ. Παντελίδης, Εκδόσεις Ζήτη, 2008 • Ανάλυση Τόμος II, Γ. Παντελίδης, Εκδόσεις Ζήτη, 2001 • Μαθηματική Ανάλυση I, Θ. Ρασιάς, Εκδόσεις Τσότρας, 2014, Αθήνα • Μαθηματική Ανάλυση II, Θ. Ρασιάς, Εκδόσεις Τσότρας, 2014, Αθήνα • Μαθηματική Ανάλυση II, Χ.Π Τσεκρέκος • Μαθηματική Ανάλυση II, Π. Τσεκρέκος, 2009, εκδόσεις Συμμετρία

<p>Εισαγωγή στην Πληροφορική</p>	<p>Παράσταση αριθμών και χαρακτήρων, αριθμητικά συστήματα, πράξεις και μετατροπές. Δομή των Η/Υ – υλικό και λογισμικό. Λειτουργικά συστήματα, διεργασίες και δρομολόγηση – εισαγωγή στον προγραμματισμό, γλώσσες προγραμματισμού, μεταφραστές & μεταγλωττιστές. Η έννοια του αλγόριθμου, βασικές δομές (ακολουθία, σύγκριση, επανάληψη) και παραδείγματα. Στοιχεία δομημένης ανάλυσης και σχεδίασης προγράμματος. Ροή εργασιών προγραμματισμού – εισαγωγή στη C++: το περιβάλλον προγραμματισμού, συντακτικό, τύποι μεταβλητών μνήμης. Block εντολών της C++, σειριακή εκτέλεση, έλεγχος ροής προγράμματος, εκτέλεση υπό συνθήκη, είσοδος / έξοδος δεδομένων. Λογικές εκφράσεις, δομές ελέγχου ροής. Επαναληπτικές δομές: τύποι και παραδείγματα. Απλές εφαρμογές με δομές. Η έννοια της συνάρτησης στην C++, τύποι συναρτήσεων. Πίνακες ως μεταβλητές. Εναλλακτικά, τα παραπάνω μπορούν να διδαχθούν σε περιβάλλον Matlab ή Python.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην επιστήμη των υπολογιστών, Β.Α Forouzan, εκδόσεις κλειδάριθμος • C++ προγραμματισμός, Deitel, εκδόσεις Γκιούρδας
<p>Μηχανική</p>	<p>Κινηματική και δυναμική υλικού σημείου. Κινηματική & δυναμική στερεού σώματος, περιστροφική κίνηση, ροπή αδρανείας, στροφομή. Βαρύτητα και κεντρικές δυνάμεις. Μηχανικές και ηλεκτρικές ταλαντώσεις, χαρακτηριστικά μεγέθη, εξίσωση ταλάντωσης και λύσεις της, συντονισμός, σύζευξη ταλαντωτών. Γενικά χαρακτηριστικά των κυμάτων, εξίσωση κύματος. Μηχανικά κύματα, επαλληλία κυμάτων, στάσιμα κύματα. Σχετικιστική μηχανική: σχετικότητα του ταυτοχρονισμού, σχετικότητα μήκους και χρόνου, μετασχηματισμός Lorentz.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Φυσική Τόμος Α', Μηχανική – Θερμοδυναμική, Η.Δ. Young, Εκδόσεις Παπαζήση
<p>Γενική Γεωλογία</p>	<p>Ενδογενής δυναμική Γεωλογία. Σύσταση της γης, θερμοκρασία, ισοστασία. Ενδογενείς δυνάμεις. Θεωρία λιθοσφαιρικών πλακών. Τεκτονικές διεργασίες, τεκτονικά φαινόμενα. Τοπογραφικές και γεωλογικές τομές. Σεισμοί. Επίδραση της γεωλογικής δομής στη σεισμικότητα του ελληνικού χώρου. Εκρηξιγενείς διεργασίες. Ηφαιστειότητα. Ορυκτά και πετρώματα από το μάγμα. Μεταμόρφωση, μεταμορφωσιγενή πετρώματα. Εξωγενής δυναμική. Αποσάθρωση, διάβρωση, απογύμνωση. Επίδραση των νερών, υδροφόροι ορίζοντες. Κατολισθήσεις. Κύκλοι διάβρωσης, καρστική και ποτάμια διάβρωση. Ακτές, μεταβολές και προστασία ακτών. Εκπ/κες επισκέψεις.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γεωλογικές χαρτογραφήσεις, Μ. Τρανός, 2011, University Studio Press • Στοιχεία Φυσικής Γεωγραφίας, Γ. Αστεριάδης, 2000, εκδόσεις Αιβάζη

<p>Τεχνική Μηχανική</p>	<p>Η έννοια της δύναμης και της ροπής: συγκεντρωμένη δύναμη, ροπή δύναμης ως προς σημείο, σύνθεση δυνάμεων, ισορροπία στερεού σώματος. Ολόσωμοι ισοστατικοί φορείς: μόρφωση, στερεότητα, ισοστατικότητα, αντιδράσεις, διαγράμματα M-V-N. Οι έννοιες της τάσης και της παραμόρφωσης: η παραμόρφωση του στερεού σώματος, η ορθή τάση και ορθή παραμόρφωση σε αξονικά φορτιζόμενη ράβδο, οι συνιστώσες της τάσης και της παραμόρφωσης σε ορθογωνικό απειροστό στοιχείο στερεού σώματος. Μηχανικές ιδιότητες των υλικών: διάγραμμα τάσεων – παραμορφώσεων, όγκιμα και ψαθυρά υλικά, ο νόμος του Hooke, ο λόγος Poisson, διάγραμμα διατμητικών τάσεων – διατμητικών παραμορφώσεων. Στρέψη: στρεπτική παραμόρφωση και στρεπτικές διατμητικές τάσεις σε ευθύγραμμο δομικά στοιχεία με κυκλική και ορθογωνική διατομή. Κάμψη: απλή και λοξή κάμψη ευθύγραμμων δομικών στοιχείων με συμμετρική διατομή, απλή κάμψη σύνθετων δοκών, ελαστική καμπύλη, αντιδράσεις σε υπερστατικούς φορείς. Διάτμηση: διατμητικές τάσεις σε ευθύγραμμο δομικά στοιχεία με συμμετρική διατομή, διατμητικές τάσεις σε κοίλες συμμετρικές διατομές. Συνδυασμένες φορτίσεις: τάσεις από διάτμηση και κάμψη, μετασχηματισμός τάσεων, κύριες τάσεις σε δοκούς, κύκλος Mohr. Λυγισμός υποστυλωμάτων: κρίσιμο φορτίο λυγισμού σε αμφιαρθρωτό λεπτό υποστύλωμα, λυγισμός λεπτών υποστυλωμάτων με διάφορους τρόπους στήριξης. Εργαστηριακές δοκιμές: δοκιμή σε εφελκυσμό-θλίψη, διαγράμματα τάσεων- παραμορφώσεων, μέτρο ελαστικότητας, δοκιμή σε στρέψη.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αντοχή των Υλικών, W. Nash, 1988, Schaum's Outline Series McGraw-Hill, NY • Τεχνική Μηχανική Τόμος I Στατική, Ε.Γ. Μαρκέτος, 2001, εκδόσεις Συμμετρία • Τεχνική Μηχανική Τόμος II Αντοχή των Υλικών, Ε.Γ Μαρκέτος, 1998, εκδόσεις Συμμετρία

<p>Τεχνικές και Τοπογραφικές Σχεδιάσεις</p>	<p>Περιγραφή των σχεδιαστικών οργάνων. Αρχές σχεδίασης. Καθορισμός κλιμάκων σχεδιασμού. Γραμμογραφία, υπομνήματα. Αρμονικές και βασικές γεωμετρικές χαράξεις. Απεικόνιση σχημάτων και μορφών του δομημένου χώρου με τη μέθοδο των ορθών προβολών. Σχεδιασμός γεωμετρικού στερεού στον χώρο υπό κλίμακα (κατόψεις, τομές, όψεις, αξονομετρικά). Εφαρμογή σε αρχιτεκτονική σύνθεση. Το τοπογραφικό σχέδιο και οι γενικοί κανόνες σχεδίασης τοπογραφικού σχεδίου. Ακρίβεια του σχεδίου. Κάνναβος, πλαίσιο, υπόμνημα. Αυτοσχέδιο. Αρχές σχεδίασης τοπογραφικού σχεδίου. Σύνταξη τοπογραφικού διαγράμματος με ορθογώνιες και πολικές συντεταγμένες. Απεικόνιση αναγλύφου με ισούψεις καμπύλες. Έννοια παρεμβολής. Σχεδίαση κτηματολογικού και ρυμοτομικού διαγράμματος. Απεικόνιση μηκοτομής και διατομών. Το τοπογραφικό σχέδιο σε ψηφιακό περιβάλλον.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Τοπογραφικό Σχέδιο – Σημειώσεις, 2004, ΕΜΠ/ΣΑΤΜ, Κ. Παγάνης • Γραμμικό Σχέδιο, Παραδόσεις για τις τεχνικές σχεδίασης, Σημειώσεις ΕΜΠ/ΣΑΤΜ, Ε. Αγά

<p>Εισαγωγή στη Γεωδαισία</p>	<p>Εισαγωγή - Ιστορικά - Ορισμός. Γη - Δομή και βασικές κινήσεις. Σχήμα και μέγεθος της γης. Επιφάνειες αναφοράς. Γεωειδές, ελλειψοειδές εκ περιστροφής – σφαίρα – επίπεδο. Βασικοί ορισμοί – μονάδες. Μετρήσεις (μηκών, γωνιών, υψομετρικών διαφορών). Μέθοδοι αποτύπωσης. Μέση τιμή – μεταβλητότητα μετρημένων μεγεθών. Συστήματα συντεταγμένων – συστήματα αναφοράς. Γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα. Γεωδαιτικοί υπολογισμοί στο επίπεδο – βασικά προβλήματα – εμβαδά – μετασχηματισμοί συστήματα συντεταγμένων στο επίπεδο. Γεωμετρία της σφαίρας. Υπολογισμοί στην επιφάνειά της.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στη Γεωδαισία, 2007, Εκδόσεις ΕΜΠ • Surveying: Theory and Practice. Anderson J. & E. Mikhail, McGraw Hill, 7th edition. • Engineering Surveying, 2007, Schofield, W. M. Breach, Butterworth-Heinemann Ltd • Εφαρμοσμένη Γεωδαισία, Ε. Λάμπρου, Γ. Πανταζής, 2010, εκδόσεις Ζήτη

2^η Σπουδαστική Περίοδος

<p>Διαφορικές Εξισώσεις - Μιγαδικές Συναρτήσεις</p>	<p>Εισαγωγή: Βασικές έννοιες και ορισμοί. Δ.Ε. Πρώτης τάξης: Χωριζομένων μεταβλητών, γραμμικές, πλήρεις, ομογενείς, Bernoulli, Ricatti, Clairant, Lagrange, ορθογώνιες τροχιές, ύπαρξη και μοναδικότητα λύσης προβλημάτων αρχικών τιμών (Picard και Reano). Γραμμικές Δ.Ε. ανώτερης τάξης: Ομογενείς, ο χώρος των λύσεων της ομογενούς, γενική λύση γραμμικής, η μέθοδος προσδιορισμού των συντελεστών (Lagrange), γραμμικές με σταθερούς συντελεστές, Δ.Ε. του Euler. Σύστημα Δ.Ε.: Η μέθοδος της απαλοιφής, ο χώρος των λύσεων γραμμικών ομογενών συστημάτων, η γενική λύση γραμμικού συστήματος, η μέθοδος προσδιορισμού των συντελεστών (Lagrange), γραμμικά συστήματα με σταθερούς συντελεστές. Λύση Δ.Ε. με χρήση δυναμοσειρών: Συνθήκη και ιδιάζοντα σημεία, ύπαρξη αναλυτικών λύσεων, λύση σε κανονικά ιδιάζοντα σημεία, συναρτήσεις της Μαθηματικής Φυσικής (Bessel και Legendre). Μετασχηματισμός Laplace: Ορισμός και ιδιότητες του μετασχηματισμού, εφαρμογή του μετασχηματισμού στη λύση Δ.Ε. και συστημάτων Δ.Ε. Δ.Ε. με μερικές παραγώγους: Γραμμικές Δ.Ε. Οι βασικές εξισώσεις της Μαθηματικής Φυσικής, ταξινόμηση των Δ.Ε. 2^{ης} τάξης, προβλήματα συνοριακών τιμών, η μέθοδος χωρισμού των μεταβλητών. Μιγαδικές συναρτήσεις: Στοιχειώδεις μιγαδικές συναρτήσεις. Παραγωγή και ολοκλήρωση. Θεώρημα και τύπος του Cauchy. Δυναμοσειρές και σειρές Laurent. Βασικά θεωρήματα μιγαδικών συναρτήσεων. Ολοκληρωτικά υπόλοιπα. Σύμμορφη απεικόνιση. Ρητογραμμικές απεικονίσεις.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Στοιχειώδεις Διαφορικές Εξισώσεις και Προβλήματα Συνοριακών Τιμών, W. Boyce – R. DiPrima, Παν. Εκδ. ΕΜΠ, 2015 • Βασική Μιγαδική Ανάλυση, J. Marsden – M. Hoffman, Εκδόσεις Μ. Αθανασοπούλου – Σ. Αθανασόπουλος Ο.Ε., 1994 • Εφαρμοσμένη Μιγαδική Ανάλυση, Δ. Κραββαρίτης, Εκδόσεις Τσότρας, 2015, Αθήνα • Διαφορικές εξισώσεις, Ρόθος, Σφυράκη, 2015

<p>Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική</p>	<p>Περιγραφική Στατιστική. Έννοια της πιθανότητας, νόμοι και ιδιότητες αυτής. Υπό συνθήκη πιθανότητα, ανεξαρτησία ενδεχομένων, θεώρημα του Bayes. Τυχαία μεταβλητή και κατανομή αυτής. Μέση τιμή, διασπορά και ιδιότητες αυτών. Ειδικές κατανομές και εφαρμογές αυτών. Διμεταβλητές κατανομές, ανεξαρτησία τυχαίων μεταβλητών. Κεντρικό οριακό θεώρημα. Δειγματικές κατανομές. Εκτίμηση κατά σημείο, διαστήματα εμπιστοσύνης και έλεγχοι υποθέσεων. Γραμμικό μοντέλο: εκτίμηση και έλεγχοι παραμέτρων, συντελεστής προσαρμογής, πρόβλεψη. Κριτήριο χ^2 και γραφικός έλεγχος κατανομής. Πίνακες συνάφειας. Εφαρμογές με χρήση στατιστικού πακέτου.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Θέματα παραμετρικής στατιστικής συμπερασματολογίας, Κουρουκλής, Πετρόπουλος, Πιπερίγκου, 2015 • Στατιστικές Μέθοδοι, Γ. Δονάτος, Β. Χόμπας, 1988, εκδόσεις Σακουλά

<p>Παραστατική και Προοπτική Γεωμετρία</p>	<p>Ευθείες και επίπεδα στο χώρο. Σχετικές θέσεις ευθειών και επιπέδων. Παραλληλία και καθετότητα ευθειών και επιπέδων. Προβολή σημείου και ευθείας σε επίπεδο. Διέδρες – τριέδρες γωνίες. Πρίσμα, πυραμίδα, κώνος, κύλινδρος και σφαίρα. Εισαγωγή στο σύστημα των δύο επιπέδων προβολής. Παράσταση σημείου, ευθείας και επιπέδου. Μέθοδοι επίλυσης προβλημάτων. Παράσταση πυραμίδας, τομή με ευθεία ή επίπεδο. Παράσταση πρίσματος, τομή με ευθεία ή επίπεδο. Αναπτύγματα πυραμίδας και πρίσματος. Εισαγωγή στο σύστημα του ενός επιπέδου προβολής και των υψομέτρων. Παράσταση σημείου, ευθείας και επιπέδου. Προβλήματα τομής ευθειών και επιπέδων. Εφαρμογές. Εισαγωγή στην προοπτική. Σημεία και ευθείες φυγής. Προοπτική εικόνα πολυγωνικών σχημάτων του επιπέδου της βάσης σε κατακόρυφο πίνακα. Προοπτική εικόνα πολυεδρικού σχήματος.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γεωμετρία και Αρχιτεκτονική, Ν. Κουρνιατής, 2015, εκδόσεις Τζιόλα

<p>Προγραμματιστικές Τεχνικές</p>	<p>Επανάληψη βασικών δομών προγραμματισμού και στοιχείων της γλώσσας C++. Παράμετροι συναρτήσεων, πίνακες ως παράμετροι – εμβέλεια μεταβλητών. Αλφαριθμητικά (strings) στη C++. Είσοδος / έξοδος με τις τυπικές συναρτήσεις (stdio) της C++, μορφοποίηση δεδομένων εξόδου. Ρεύματα εισόδου / εξόδου – Είσοδος/έξοδος από /προς αρχεία κειμένου. Αλγόριθμοι ταξινόμησης και αναζήτησης σε πίνακες. Δομές δεδομένων: structures, κλάσεις: ορισμός, αναφορά, χαρακτηριστικές συναρτήσεις. Εφαρμογές structures σε πίνακες και αρχεία – Αναδρομικές συναρτήσεις. Δείκτες, δυναμική παραχώρηση μνήμης. Κλάσεις: ορατότητα πεδίων, πολυμορφισμός, εφαρμογές. Σύνθετες εφαρμογές με κλάσεις και αρχεία. Αντικειμενοστρεφής ανάλυσης και σχεδίαση – στοιχεία προγραμματισμού περιβάλλοντος Windows. Επαναληπτικές εφαρμογές – παραδείγματα από τις περιοχές Τοπογράφου Μηχανικού. Εναλλακτικά, τα παραπάνω μπορούν να διδαχθούν σε περιβάλλον Matlab ή Python.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • C++ προγραμματισμός, Deitel, εκδόσεις Γκιούρδας

<p>Ηλεκτρομαγνητισμός & Οπτική</p>	<p>Ηλεκτρικό πεδίο, Ηλεκτροστατικά πεδία στο κενό (N. Coulomb, N. Gauss, Δυναμικό), Ηλεκτροστατικά πεδία στην ύλη (παρουσία αγωγών, παρουσία μονωτών, ηλεκτρικά δίπολα), μαγνητικό πεδίο, μαγνητοστατικά πεδία (N. Biot – Savart, N. Ampere), μαγνητικά δίπολα, χρονομεταβαλλόμενο Η/Μ πεδίο, αλληλεπίδραση ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου. Εξισώσεις του Maxwell και Η/Μ κύματα. Γεωμετρική οπτική: ανάκλαση, διάθλαση, κάτοπτρα, πρίσματα, φακοί, οπτικά όργανα (μάτι, φωτογραφική μηχανή, τηλεσκόπια, διακριτική ικανότητα οπτικών οργάνων). Πηγές φωτός και ανιχνευτές οπτικής ακτινοβολίας (ραδιομετρία και φωτομετρία, μέλαν σώμα, φωτοδίοδοι εκπομπής, ανιχνευτές). Κυματική οπτική: διασκεδασμός, διάθλαση, ανάκλαση, πόλωση, υπέρθεση, συμβολή, περίθλαση, συμφωνία κυμάτων. Συμβολομετρία, συμβολομετρικές τεχνικές.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Φυσική Τόμος Β', Ηλεκτρισμός – Οπτική – Σύγχρονη Φυσική, H.D. Young, Εκδόσεις Παπαζήση • Οπτική και Λείζερ, M. Young, 2005 • Οπτοηλεκτρονική: μια εισαγωγή, J. Wilson, J, Hawkes, 2007, ΕΜΠ

<p>Γεωδαιτικές Μέθοδοι & Όργανα</p>	<p>Επανάληψη βασικών εννοιών από Γεωδαισία Ι. Μετρήσεις γωνιών: Ορισμοί, όργανα μέτρησης γωνιών και διευθύνσεων. Μέθοδοι μέτρησης και υπολογισμοί, ακρίβειες. Μετρήσεις μηκών: Όργανα και συστήματα μέτρησης μηκών (μετροταινία – EDM). Μέθοδοι μέτρησης, διορθώσεις και αναγωγές, ακρίβειες. Υψομετρία: Βασικές έννοιες, μέθοδοι προσδιορισμού υψομετρικών διαφορών, γεωμετρική χωροστάθμιση (όργανα, μεθοδολογία μετρήσεων, υπολογισμοί, ακρίβειες). Τριγωνομετρική υψομετρία (όργανα, μεθοδολογία μετρήσεων, υπολογισμοί και διορθώσεις, ακρίβειες). Διαφορικά συστήματα εντοπισμού: Γενικές αρχές, όργανα, απόλυτος εντοπισμός. Ορισμός Δικτύου, δίκτυα οριζοντίου ελέγχου. Δίκτυα κατακόρυφου ελέγχου, Ελληνικό Κρατικό Σύστημα Υψομετρίας. Τριγωνισμός, πυκνώσεις δικτύων (εμπροσθοτομία – οπισθοτομία).</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γεωδαισία, Μετρήσεις - -διορθώσεις – αναγωγές – προσδιορισμός θέσης, Γεωργόπουλος, Γκίκας, Τσακίρη, Τελειώνη, Τσακίρη, σημειώσεις ΕΜΠ/ΣΑΤΜ • Γεωδαιτικά όργανα και μέθοδοι μέτρησης γωνιών και μηκών, Μπαλοδήμος, Σταθάς, Σημειώσεις ΕΜΠ/ΣΑΤΜ • Υψομετρία, Μπαλοδήμος, Αραμπατζή, Σημειώσεις ΕΜΠ/ΣΑΤΜ • Surveying: Theory and Practice. Anderson J. & E. Mikhail, McGraw Hill, 7th edition. • Engineering Surveying, 2007, Schofield, W. M. Breach, Butterworth-Heinemann Ltd • The Surveying Handbook, RC Brinker, R Minnick, 1987, Springer Science • Engineering Surveying. Theory and Examination Problems for Students, W. Schofield, 1984, Butterworth • Εφαρμοσμένη Γεωδαισία, Ε. Λάμπρου, Γ. Πανταζής, 2010, εκδόσεις Ζήτη
<p>Φυσική Γεωγραφία & Περιβάλλον</p>	<p>Εισαγωγή στη Φυσική Γεωγραφία, ατμόσφαιρα και συνθήκες ατμοσφαιρικής ρύπανσης, θερμοκρασιακή αναστροφή, μετεωρολογικά φαινόμενα, κλιματικές διακρίσεις, υδρολογικά φαινόμενα, ρύπανση και μόλυνση υδροφόρων, φυσιογραφία και γεωμορφολογικές συνθήκες, εδάφη, εδαφικές κατατάξεις και καταγραφές, χλωρίδα και βλαστητικές κατανομές, βιοκλίμα, βιοποικιλότητα, πανίδα και κατανομές, ποιότητα φυσικού χώρου με έμφαση στα αισθητικά χαρακτηριστικά του τοπίου, προστατευόμενες φυσικές περιοχές του ελλαδικού χώρου, εργαστηριακές ασκήσεις και εκπαιδευτικές επισκέψεις.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Βιώνοντας στο περιβάλλον Ι Αρχές περιβαλλοντικών επιστημών, G. TylerMillerJr, Εκδόσεις ΙΟΝ, 2004 • Περιβάλλον, Σ.Ν. Θεμελάρου, Λ.Κ. Πανέτσος, Σ.Λ. Πανέτσος, εκδόσεις Τζιόλα και Υιοι, 2009 • Στοιχεία Φυσικής Γεωγραφίας, Γ. Αστεριάδης, 2000, εκδόσεις Αϊβάζη

<p>Γενική Χαρτογραφία</p>	<p>Εισαγωγή στη χαρτογραφία. Βασικές αρχές της χαρτογραφίας, η ιστορία και εξέλιξή της, ο σημερινός της ρόλος και οι προοπτικές, οι χαρτογραφικές προβολές με αναφορά τη σφαίρα, οι χαρτογραφικές διαδικασίες συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων, ο χαρτογραφικός συμβολισμός, η χαρτογραφική γενίκευση, η αναπαράσταση του γήινου ανάγλυφου, η αναγραφή της ονοματολογίας στους χάρτες, η σύνταξη και η παραγωγή χαρτών. Εξάσκηση στην ανάγνωση του χάρτη, στη χαρτομετρία, στον ποιοτικό χαρακτήρα των παραμορφώσεων του χάρτη, στην γενίκευση των χαρτογραφικών στοιχείων και στη σύνταξη ενός χάρτη.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Στοιχεία χαρτογραφίας, εκδόσεις ΕΜΠ • Elements of Chartography 6th edition, A.H Robinson, 1995, John Wiley & Sons Inc. • Γενική Χαρτογραφία, Β. Νάκος, Β. Φιλιππακοπούλου, 1993, εκδόσεις ΕΜΠ • Understanding Maps 2nd edition, K.S. Keates, 1996, Addison Wesley Longman Ltd • Basic Cartography for Students and Technicians, International Cartographic Association, 1991, Elsevier Applied Science • Map Projection: Theory and Applications, F. Pearson II

<p>Εισαγωγή στην Οικονομική Ανάλυση</p>	<p>Βασικά οικονομικά μεγέθη και ορισμοί. Το οικονομικό πρόβλημα, η προσφορά και η ζήτηση αγαθών. Θεωρία παραγωγής και κόστους παραγωγής. Μορφές αγοράς. Εισαγωγή στους Εθνικούς Λογαριασμούς. Το υπόδειγμα του Kcynos, ισορροπία στην αγορά αγαθών. Το χρήμα. Το υπόδειγμα IS-LM. Ισορροπία στην αγορά αγαθών και χρήματος. Το υπόδειγμα της Συνολικής Προσφοράς και της Συνολικής Ζήτησης. Εισαγωγή στις Διεθνείς και Ευρωπαϊκές Οικονομικές Εξελίξεις.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην οικονομική ανάλυση, Γ. Μηλιός, Σ. Λαπατσιώρας, Γ. Οικονομάκης, 2011, εκδόσεις Νήσος • Εισαγωγή στην Οικονομική, Τόμος Α και Β, DavidBegg, 2001, εκδόσεις Κριτική

3^η Σπουδαστική Περίοδος

<p>Προβολική Γεωμετρία</p>	<p>Κεντρική και παράλληλη ομολογία, ομόλογα σχήματα, κατασκευές στον χώρο. Επιφάνειες δευτέρου βαθμού και κωνικές τομές. Η Προοπτική απεικόνιση ως κεντρική ομολογία. Ιδιότητες και κατασκευές. Κατασκευή της προοπτικής εικόνας επιπέδου και στερεού (καμπυλόγραμμου) σχήματος. Ασκήσεις. Εφαρμογές.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην Προβολική Γεωμετρία, Ι.Π Ζώης, 2006 • Εισαγωγή στη Γεωμετρική Τοπολογία, Κ. Αθανασόπουλος, 2004, Παν. Κρήτης

<p>Διαφορική Γεωμετρία</p>	<p>Καμπύλες του R³: Η έννοια της καμπύλης. Εφαπτόμενη ευθεία, εγγύτατο επίπεδο. Μήκος τόμου – Φυσική παράμετρος καμπύλης. Τρίεδρο Frenet. Καμπυλότητα και στρέψη. Εξισώσεις Frenet. Εγγύτατα σφαίρα και κύκλος. Ενειλιγμένη και Εξειλιγμένηκαπύλη. Περιβάλλουσα οικογένειας καμπύλων.</p> <p>Επιφάνειες του R³: Ορισμός επιφάνειας. Καμπύλες σε επιφάνεια, εφαπτόμενο επίπεδο – κάθετο διάνυσμα. Θεμελιώδη Μεγέθη πρώτης τάξης. Εμβαδόν επιφάνειας. Δεύτερη Θεμελιώδης μορφή. Περιβάλλουσα επιφανειών. Εφαρμογές στη σφαίρα και το ελλειψοειδές. Κάθετη Καμπυλότητα, κύριες καμπυλότητες, γραμμές καμπυλότητας. Γεωδαιτική Καμπυλότητα. Γεωδαιτικές Γραμμές, Τύπος του Liouville, Θεώρημα Gauss – Bonet. Απεικονίσεις Επιφανειών: Ισομετρική απεικόνιση, σύμμορφη απεικόνιση, στερεογραφική προβολή, προβολή του Mercator, ισεμβαδικές απεικονίσεις, απεικόνιση Laubert, Sanson και Bonnet.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Στοιχειώδης Διαφορική Γεωμετρία, Ι. Πολυράκης, Εκδόσεις Ι. Πολυράκης, 2008, Αθήνα • Στοιχειώδης Διαφορική Γεωμετρία, OneilBarrett, Παν. Εκδ. Κρήτης, 2005, Ηράκλειο • Στοιχειώδης διαφορική γεωμετρία, Αρβανιτογεώργος, 2015

<p>Γεωτεχνική Μηχανική</p>	<p>Γεωλογικό περιβάλλον: Δομή, επιφανειακές διεργασίες, τεκτονικές πλάκες, σεισμικότητα, επί τόπου τάσεις, υδρολογικό καθεστώς. Γεωτεχνική περιγραφή βράχων και εδαφών: Δομή του βράχου, ασυνέχειες, βραχομάζα, στερεογραφική προβολή, μηχανικές ιδιότητες, συστήματα κατάταξης και εργαστηριακές δοκιμές. Δομή του εδάφους, ονοματολογία, κατάταξη, τεχνικά χαρακτηριστικά, αναγνώριση πεδίου, εργαστηριακές δοκιμές. Εφαρμογές Γεωτεχνικής Μηχανικής: Πρανή – μορφολογία, κατολισθήσεις, εκτίμηση κινδύνου. Υπόγεια έργα: Μέθοδοι ανάλυσης, μέθοδοι διάνοιξης, εκτίμηση των προκαλούμενων από την διάνοιξη μετατοπίσεων. Έργα οδοποιίας: Τοίχοι αντιστήριξης, σήραγγες, επιχώματα. Υδραυλικά έργα: Ευστάθεια αναχωμάτων, μικρά φράγματα λιμνοδεξαμενών. Εκπαιδευτικές επισκέψεις.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εδαφομηχανική, GEBarnes, 2009, εκδόσεις Κλειδάριθμος • Τεχνική Γεωλογία, Γ. Κούκης, Ν. Σαμπατάκης, 2002, εκδόσεις Παπασωτηρίου

<p>Αποτυπώσεις - Χαράξεις</p>	<p>Κρατικά και ανεξάρτητα συστήματα συντεταγμένων. ΕΓΣΑ ' 87, Αναγωγές υπολογισμών στην προβολή (ε.μ.π.) Πολυγωνομετρία. Δίκτυα οδεύσεων. Αστικά δίκτυα. Τοπογραφικές αποτυπώσεις. Σύνταξη τοπογραφικών διαγραμμάτων (χρήση σύγχρονων τεχνολογιών). Εμβαδά. Κατά μήκος και κατά πλάτος τομές (μηκοτομές – διατομές). Όγκοι. Στοιχεία χαράξεων. Εφαρμογές χαράξεων σε ρυμοτομικά διαγράμματα (διανομές – τακτοποιήσεις οικοπέδων). Εφαρμογές χαράξεων στην οδοποιία. Προδιαγραφές τοπογραφικών εργασιών. Δίκτυα. Βαθυμετρία – υδρογραφικές αποτυπώσεις.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γεωδαισία – δίκτυα, αποτυπώσεις, χαράξεις, Γ. Γεωργόπουλος, Β. Γκίκας, Ε. Τελειώνη, Μ. Τσακίρη, 2016, Σημειώσεις ΕΜΠ/ΣΑΤΜ • Εφαρμογές ρυμοτομικών μελετών, Ε. Λάμπρου, Α. Μπίθας, Γ. Πανταζής, 1984, Σημειώσεις ΣΑΤΜ/ΕΜΠ • Surveying: Theory and Practice. Anderson J. & E. Mikhail, McGraw Hill, 7th edition. • Engineering Surveying, 2007, Schofield, W. M. Breach, Butterworth-Heinemann Ltd • The Surveying Handbook, RC Brinker, R Minnick, 1987, Springer Science • Engineering Surveying. Theory and Examination Problems for Students, W. Schofield, 1984, Butterworth • Εφαρμοσμένη Γεωδαισία, Ε. Λάμπρου, Γ. Πανταζής, 2010, εκδόσεις Ζήτη

Βάσεις Δεδομένων	Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων. Πίνακες, πεδία, σχέσεις, ιδιότητες. Εισαγωγή στην πρότυπη γλώσσα συμβολισμών UML. Σχισιακές βάσεις δεδομένων, συστήματα διαχείρισης ΒΔ, η γλώσσα SQL και εφαρμογές. Κατανεμημένες διατάξεις υλικού και λογισμικού, κατανεμημένες βάσεις δεδομένων.
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> • Συστήματα βάσεων δεδομένων, Silberchatz, Korth, Sudarsan, εκδόσεις Γκιούρδας

Θεωρία Σφαλμάτων & Συνορθώσεις	Εισαγωγή, έννοια συνόρθωσης, αρχή της μεθόδου Ελαχίστων Τετραγώνων. Στοιχεία θεωρίας πιθανοτήτων και στατιστικής για μία μεταβλητή. Άμεσες παρατηρήσεις μιας μεταβλητής (Ισοβαρείς, Ανισοβαρείς). Πολυδιάστατα μεγέθη, σύνδεση με θεωρία πιθανοτήτων και Στατιστική. Νόμος μετάδοσης μεταβλητοτήτων. Αβεβαιότητες σε δύο διαστάσεις, έλλειψη σφάλματος. Μέθοδοι συνόρθωσης πολλών μεταβλητών, μέθοδος των εμμέσων παρατηρήσεων, μέθοδος των συμβατικών παρατηρήσεων. Εφαρμογές συνορθώσεων σε γεωδαιτικά δίκτυα οριζοντίου και κατακόρυφου ελέγχου.
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> • Γραμμική Άλγεβρα, Δρ. Χ. Γκιντίδης, Εκδόσεις Ίων • Τοπογραφικοί Υπολογισμοί και Συνορθώσεις Δικτύων. Ανάλυση προγραμματισμός και παραδείγματα., Α. Δερμάνης, Α. Φωτίου, 1995, Εκδόσεις Ζ΄ητη • Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων και Εφαρμογές, Αγατζά-Μπαλοδήμου ΑΜ, Πάνου Γ., 2018, Εκδόσεις Τζιόλα • Συνορθώσεις Παρατηρήσεις και Θεωρία εκτίμησης Τόμος 1 και 2, Α. Δερμάνης, 1999, εκδόσεις Ζήτη

Γεωμετρικός Σχεδιασμός Οδών	Εισαγωγικά. Καθορισμός και περιγραφή γεωμετρίας οδού. Προωθητικές δυνάμεις και δυνάμεις πέδησης οχημάτων. Κίνηση οχημάτων σε καμπύλες. Πρόσφυση οδοστρώματος. Στοιχεία μελέτης οριζοντιογραφίας. Γωνιακό διάγραμμα. Οριακές τιμές στοιχείων μελέτης οριζοντιογραφίας. Ταχύτητα μελέτης. Λειτουργική ταχύτητα. Όρια ταχυτήτων. Υπολογισμός δυνατής ταχύτητας βαρέων οχημάτων, χρόνου διαδρομής και κατανάλωσης καυσίμου. Κριτήρια ασφαλείας. Στοιχεία μελέτης μηκοτομής και οριακές τιμές τους. Επικλίσεις οδού και συναρμογές επικλίσεων. Ορατότητα για στάση και προσπέραση. Διοικητική και λειτουργική κατηγοριοποίηση οδών. Μέρη διατομής. Στοιχεία μελέτης διατομής. Τυπικές διατομές. Υπολογισμός χωματισμών με προσεγγιστικές και ακριβείς μεθόδους. Αντιστοιχιζόμενες διατομές. Ακρίβεια υπολογισμού χωματισμών. Υπολογισμός κίνησης γαιών γραφικά και με εφαρμογή θεωρίας γραμμικής βελτιστοποίησης. Απαλλοτριώσεις. Προϋπολογισμός Έργου.
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> • Σημειώσεις Οδοποιίας τεύχος Ι και ΙΙ, 2001, ΕΜΠ • Σημειώσεις Οδοποιίας ΙΙ, 2001, ΕΜΠ

<p>Γεωγραφία και Ανάλυση του Χώρου</p>	<p>Εφαρμογή γεωγραφικών μεθόδων και τεχνικών. Σχεδιασμός και σύνταξη ερωτηματολογίου – Επιλογή δείγματος ερωτηματολογίου – Ανάλυση χωρικής διασποράς ερωτηματολογίων – Στατιστική ανάλυση (παλινδρόμηση) – Γεωγραφική ανάλυση με χρήση Γ.Σ.Π. – Χωροθέτηση κέντρων παροχής υπηρεσιών – Πρακτικές εφαρμογές σε όλα τα παραπάνω.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ποσοτική Χωρική Ανάλυση, Γ. Φώτης, 2009, εκδόσεις Γκοβάτση • Γεωγραφική Ανάλυση, Ηλιοπούλου, 2015 • Χωρική Ανάλυση, Καλογήρου, 2015 • Ανάλυση Χώρου: Θεωρία, Μεθοδολογία και Τεχνικές, Κ. Κουτσόπουλος, 2006, εκδόσεις Διηλεκές

<p>Μηχανική Ρευστών</p>	<p>Εισαγωγή και ιδιότητες ρευστών, πίεση ρευστού, ιξώδες και συνεκτικότητα. Υδροστατική, Αρχή Pascal, διαφορικά μανόμετρα, υδροστατικές δυνάμεις σε τοιχώματα δοχείων και σε βυθισμένα σώματα, δυνάμεις σε επίπεδες και καμπύλες επιφάνειες. Κινηματική και δυναμική ρευστών, γραμμές ροής, ταχύτητα, τοπική και μεταθετική επιτάχυνση, εξισώσεις συνεχείας σε απειροστό όγκο αναφοράς, οριακές συνθήκες, εξισώσεις κίνησης κατά μήκος γραμμής ροής, εξίσωση Bernoulli, παράλληλη ροή. Μακροσκοπική ανάλυση ροής σε πεπερασμένο όγκο αναφοράς, θεώρημα μεταφοράς Reynolds, εξίσωση συνέχειας, νόμος διατήρησης ποσότητας κίνησης, εξίσωση ενέργειας με εφαρμογή σε στρωτή ροή σε αγωγούς κυκλικής διατομής, γραμμή ενέργειας και πιεζομετρική γραμμή.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γεωργική Υδραυλική, Γ.Α. Τερζίδη, Ζ.Γ. Παπαζαφειρίου, 1997, εκδόσεις Ζήτη • Στοιχεία Υδραυλικής, Ι. Δημητρίου, Δ. Δημητρίου, 1998 • Υδραυλικά Έργα, Γ. Τσακίρης, 2010, εκδόσεις Συμμετρία • Εφαρμοσμένη Υδραυλική, Γ. Τερζίδης, 1997, εκδόσεις Ζήτη • Μηχανική Ρευστών τεύχος Α, Ι.Δ. Δημητρίου, 1993, εκδόσεις Φούντας

4^η Σπουδαστική Περίοδος

<p>Αριθμητική Ανάλυση</p>	<p>Εισαγωγή στη Matlab και Mathematica, βασικές έννοιες και εργαλεία. Γραμμικά Συστήματα: Άμεσες μέθοδοι (Gauss, μέθοδοι παραγοντοποίησης). Επαναληπτικές μέθοδοι (μέθοδος Jacobi, Gauss – Seidel, SOR), υπολογισμός των ιδιοτιμών. Παρεμβολή και Πολυωνυμική Προσέγγιση: Πολυώνυμο Taylor, Lagrange, Newton με διηρημένες διαφορές Newton με πεπερασμένες διαφορές, παρεμβολή Hermite και παρεμβολή με συναρτήσεις splines. Επίλυση μη Γραμμικών Εξισώσεων: Μέθοδοι Διχοτόμησης, Regula-Falsi, Σταθερού Σημείου, Newton-Raphson, Τέμνουσας, Schroder. Υπολογισμός ριζών πολυωνύμου και μέθοδος Newton για μη γραμμικά συστήματα. Αριθμητική Παραγωγή και Ολοκλήρωση: Προσέγγιση παραγώγων διαφόρων τάξεων, βασικοί τύποι ολοκλήρωσης, σύνθετοι τύποι ολοκλήρωσης, τύποι ολοκλήρωσης Newton-Cotes, ολοκλήρωση Gauss, ολοκλήρωση σε άπειρο διάστημα. Διαφορικές εξισώσεις: Πρόβλημα αρχικών τιμών, γενικά περί αριθμητικών μεθόδων, σφάλματα των αριθμητικών μεθόδων. Μέθοδοι απλού βήματος (Taylor, Runge-Kutta), κατασκευή των μεθόδων Runge-Kutta. Μέθοδοι πολλών βημάτων, υπολογισμός των πολυβηματικών μεθόδων με ολοκλήρωση, (μέθοδοι Adams, Πρόβλεψης-Διόρθωσης). Θεωρία Προσέγγισης: Διακριτή προσέγγιση με ελάχιστα τετράγωνα, πολυωνυμική και εκθετική προσέγγιση, προσέγγιση συνάρτησης και ελάχιστα τετράγωνα με ορθογώνια πολυώνυμα. Πρόβλημα Συνοριακών Τιμών: Προσέγγιση μερικών παραγώγων, γραμμική μέθοδος σκόπτευσης, μέθοδοι πεπερασμένων διαφορών, μέθοδος Galerkin με πεπερασμένα στοιχεία. Εφαρμογές στο Matlab και Mathematica.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αριθμητική Ανάλυση, Γ. Σοφινός, Ε. Τυχόπουλος, Εκδόσεις Σταμούλη, 2005, Αθήνα • Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση, Γ. Ακριβής – Β. Δουγαλης, Παν. Εκδ. Κρήτης, 2009, Ηράκλειο • Αριθμητικοί Μέθοδοι και Εφαρμογές για Μηχανικούς, Σαρρής Ι. - Καρακασίδης Θ., Εκδόσεις Α. Τσιόλα & ΥΙΟΙ ΑΕ, 2015, Θεσ/νικη • Αριθμητική ανάλυση, Παπαϊωάννου, Βοζίκης, 2015

<p>Σχεδιασμός Συγκοινωνιακών Έργων Οικονομικά Στοιχεία</p>	<p>Σιδηροδρομική: Εισαγωγικά. Κινηματικά Στοιχεία Συρμών. Στοιχεία Μελέτης Οριζοντιογραφίας και Μηκοτομής. Υπεύψωση Σιδηροδρομικών Γραμμών. Αλλαγές Γραμμών. Αεροδρόμια: Εισαγωγικά. Τύποι, Μορφές και Μέρη Εγκατάστασης Αεροδρομίων. Κατηγορίες Αεροδρομίων. Στοιχεία Πτήσης Αεροσκαφών. Υπολογισμός Μήκους Διαδρόμου προσαπογειώσεως. Τροχόδρομοι. Μηκοτομές και Υψομετρικές Διαμορφώσεις Διαδρόμων και Τροχοδρόμων. Χωματουργικές Εργασίες. Οικονομοτεχνικά Στοιχεία (Γενικές αρχές εκπόνησης Οικονομοτεχνικών Μελετών): Εισαγωγικά. Αναπτυξιακός Σχεδιασμός / Προγραμματισμός. Βασικές αρχές. Επενδύσεις, εισαγωγικές έννοιες. Κατηγορίες Επενδύσεων. Οικονομοτεχνικές Μελέτες και μεθοδολογία εκπόνησης. Χρηματολογική και Οικονομολογική αξιολόγηση. Πορίσματα.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Σημειώσεις Οδοποιίας ΙΙ, 2001, ΕΜΠ • Θέματα θεωρίας και ασκήσεων Σιδηροδρομικής, Αεροδρομίων, Ψαριανός, 1999, ΕΜΠ • Σημειώσεις χάραξης σιδηροδρομικής γραμμής, Ψαριανός, 1999, ΕΜΠ • Σημειώσεις – υπολογισμοί στοιχείων χάραξης σιδηροδρομικής γραμμής, Ψαριανός, 199, ΕΜΠ

<p>Γραφικές Τέχνες – Φωτογραφία (Τεχνολογία Γραφικών Τεχνών και Εκτυπωτικά Συστήματα)</p>	<p>Εισαγωγικά και ιστορικά στοιχεία για το χρώμα. Αντιληπτό, βιολογικό και αντικειμενικό χρώμα. Το χρώμα με μετρήσιμες τιμές RGBκαι CMYK. Χρωματικά μοντέλα. Εικόνα, ενίσχυση, σημειακή επεξεργασία, φίλτρα. Τυποποίηση και όργανα ελέγχου σε RGBκαι CMYK. Διαχείριση χρώματος και επεξεργασία εικόνας (με χρήση λογισμικών AdobeIllustratorκαι Photoshop). Συσκευές ελέγχου ποιότητας CMYK. Αλληλεπιδράσεις CMYKκαι υποστρώματος. Αποχρώσεις και αντιληπτοί παράγοντες. Ποιότητα μέσω τυποποίησης ISO12647. Τεστ αντιληψιμότητας και ελέγχου ποιότητας. Μηχανές εκτύπωσης offset.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας. R. Gonzalez, R. Woods, 2010, ΕκδόσειςΑ. Τζιόλα&Υιοι, ISBN: 978-960-92731. • Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνας, Ν. Παπαμάρκος, 2010, εκδόσεις Γκιούρδας, ISBN: 978-960-92731 • Οδηγόςβιομηχανικήςεκτύπωσης, Σ. Νομικός, 2008, εκδόσεις Παπασωτηρίου. ISBN: 960-7530-84-5. • QualityControlforPrintBayers. BLUEPRINT – 2000, ISBN: 0-948905-67-0 • Graphic Communications, Frank Romano GATF, 2002, USA • Νέες τεχνολογίες εκτύπωσης, 2016, Σ. Νομικός, εκδόσεις Τσιότρα, ISBN: 978-960-9268-2-1-9

<p>Ανώτερη Γεωδαισία</p>	<p>Εισαγωγή. Σχήμα μέγεθος γης – επιφάνειας αναφορά. Γεωμετρία ελλειψοειδούς εκ περιστροφής. Γραμμές και σχήματα στο Ε.Ε.Π., επιλύσεις σχημάτων. Δυναμική θεωρία υψομετρίας. Στοιχεία από το πεδίο βαρύτητας της γης και ανωμαλίες βαρύτητας. Γεωδυναμικός αριθμός. Είδη υψομέτρων. Υψομετρικά συστήματα. Ελληνικό υψομετρικό σύστημα. Απόκλιση κατακορύφου. Επίδραση στις μετρήσεις. Αναγωγές. Αστρογεωδαιτική χωροστάθμηση. Προσδιορισμός γεωειδούς. Αναγωγές και υπολογισμοί στην επιφάνεια του ελλειψοειδούς. Γεωδαιτική μεταφορά. Συστήματα αναφοράς. Κινήσεις του άξονα περιστροφής και του πόλου της γης. Αστρονομικό- ουράνια- γήινα- δορυφορικά και γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς. Ορισμός, ίδρυση, υλοποίηση και εφαρμογή τους. ΕΓΣΑ '87 και άλλα συστήματα αναφοράς που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα. Γεωδαιτικές απεικονίσεις που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα (ε.μ.π., Hatt και 3°). Μετατροπές συντεταγμένων και μετασχηματισμοί Σ.Α.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Κεφάλαια Ανώτερης Γεωδαισίας, Γ. Βέης, Χ. Μπιλλήρης, Κ. Παπαζήση, ΕΜΠ/ΣΑΤΜ, 2005 • Geodesy 4th Edition, Bomford G., 1983, Clarendon Press • Geodesy: The Concepts, Krawinsky E., Vanicek P., 1986, Elsevier • Γεωδαισία, Torge W., 2000, Εκδόσεις ΕΜΠ • Physical Geodesy, Hofman – Moritz, 2005 • Map Projections: Theory and Practice, F. Pearson II
<p>Αρχές Γεωπληροφορικής και Σ.Γ.Π.</p>	<p>Βασικές έννοιες της Γεωπληροφορικής: Θεωρητική Βάση Γεωπληροφορικής – Ιστορική εξέλιξη, Έννοιες του Χώρου και Χρόνου και Απεικόνιση Χωρικής Γνώσης, Μοντέλα του Πραγματικού Χώρου, Υλοποίηση Χωρικών Εννοιών και Μοντέλων σε ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών, Πηγές Δεδομένων και Τεχνολογίες Συλλογής, Εφαρμογές. Αντικειμενοστραφή μοντέλα, μοντέλα συνεχών πεδίων, Στοιχεία χωρικών βάσεων δεδομένων, μέθοδοι συσχέτισης/σύνδεσης/ενοποίησης δεδομένων, στοιχεία χωρικής ανάλυσης, στοιχεία ψηφιακής γραφικής παρουσίασης. Υλοποίηση των παραπάνω εννοιών με μια σειρά συσχετιζόμενων ασκήσεων που απαρτίζουν ένα σπονδυλωτό θέμα.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αρχές Γεωπληροφορικής και Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών, Μ. Κάβουρας, 2004, εκδόσεις ΕΜΠ • Επιστήμη Γεωγραφικής Πληροφορίας-Αρχές και Τεχνολογίες, Μ. Κάβουρας, Α. Δάρρα, Σ. Κονταξάκη, Ε. Τομαή, 2015

<p>Αναλυτική Χαρτογραφία</p>	<p>Εισαγωγή (σχέσεις μεταξύ χάρτη και γήινης επιφάνειας). Κλίμακα, συστήματα αναφοράς και συστήματα συντεταγμένων. Παραμορφώσεις στοιχειωδών γραμμών / επιφανειών και γωνιών. Παραμορφώσεις πεπερασμένων μεγεθών. Αρχές απεικονίσεων. Ορθές απεικονίσεις (κυλινδρικές, κωνικές και επίπεδες απεικονίσεις), εγκάρσιες απεικονίσεις και πλάγιες απεικονίσεις. Ελληνικά προβολικά συστήματα και μετασχηματισμοί προβολικών συστημάτων. Χαρτομετρία και σχέση μεταξύ κλίμακας και μετρήσεων. Μετρήσεις μηκών και εμβαδού και υπολογισμοί όγκων. Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί. Παρεμβολή και ψηφιακά μοντέλα υψομέτρων (αλγόριθμοι μορφολογικών χαρακτηριστικών ανάγλυφου, σκίαση στους χάρτες). Χαρτογραφική γενίκευση (τελεστές γενίκευσης – αλγόριθμοι απλοποίησης).</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αναλυτική Χαρτογραφία, Β. Νάκος, 2005 • Elements of Cartography 6th edition, A.H. Robinson, R.D.Sale, J.L Morison, P.H.C. Muehrcke, 1984, John Wiley & Sons • Map Generalization: Making Rules for Knowledge Representation, B.P. Buttenfield and R.B. McMaster, 1991, Longman Scientific and Technical • Digital Terrain Modelling, R.J. Peckham, G. Jordan, 2007, Springer-Verlag Berlin Heidelberg • Cartographic Relief Representation, E. Imhof, 2007, ESRI Press • Map Projection: Theory and Application, F. Pearson II • Coordinate Systems and Map Projections, D.H. Maling, 1992, London: George Philip And Son Ltd
<p>Φωτοερμηνεία – Τηλεπισκόπηση</p>	<p>Βασικές έννοιες, αρχές, μέθοδοι, τεχνικές και εφαρμογές Φωτοερμηνείας – Τηλεπισκόπησης. Βασικές γνώσεις Φυσικής και Μαθηματικών. Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. Φωτογραφικοί και λοιποί Τηλεσκοπικοί Δέκτες, Συστήματα και Προγράμματα απόκτησης πληροφοριών Γης και Περιβάλλοντος από εναέριες και διαστημικές πλατφόρμες. Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα. Κύριες εφαρμογές. Όργανα Φωτοερμηνείας. Μετρήσεις και Εκτιμήσεις σε αεροφωτογραφίες και στεροζεύγη. Φωτοαναγνωριστικά στοιχεία. Φωτοερμηνευτικά κλειδιά. Στοιχεία υποδομής και στήριξης της Τηλεπισκοπικής Μεθοδολογίας. Μεθοδολογία ανάλυσης, ψηφιακής επεξεργασίας και ερμηνείας Αεροφωτογραφιών και λοιπών Τηλεπισκοπικών απεικονίσεων (πολυφασματικών, θερμικών, radar). Διεπιστημονικότητα και Ολοκληρωμένες Προσεγγίσεις στη Φωτοερμηνεία – Τηλεπισκόπηση.</p> <p>Εφαρμογές Φωτοερμηνείας – Τηλεπισκόπησης στα πεδία της επιστήμης και τεχνικής του Αγρονόμου & Τοπογράφου</p>

	<p>Μηχανικού: (Τοπογραφικές, Κτηματολογικές, Χαρτογραφικές και Φωτογραμμετρικές Αποδόσεις) την Οδοποιία, τα Υδραυλικά και Αρδευτικά Έργα, τη Γεωλογία, τη Γεωργία, τη Φωτοερμηνεία Τοπίου και τη Δασοπονία. Διερεύνηση, παρακολούθηση, μελέτη και αντιμετώπιση των προβλημάτων Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος σε περιβάλλον ΓΣΠ. Εφαρμογές στη Χωροταξία και Πολεοδομία. Εξελίξεις και Προοπτικές στα όργανα και τις μεθόδους Φωτοερμηνείας – Τηλεπισκόπησης.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Φωτοερμηνεία – Τηλεπισκόπηση, Δ. Αργιαλάς, 1999, εκδόσεις ΕΜΠ • Τηλεπισκόπηση Περιβάλλοντος. Μια προοπτική για τα φυσικά διαθέσιμα, J.R. Jensen, εκδόσεις ΕΜΠ • A Guide to Remote Sensing, S.A. Dury, 1990, Oxford University Press • Remote Sensing and Image Interpretation, Lillesand, Kiefer, 1994, John Wiley & Sons

<p>Εισαγωγή στη Φωτογραμμετρία</p>	<p>Εισαγωγή – Ορισμοί. Φωτογραμμετρία και Τοπογραφία. Εφαρμογές και διαίρεση της Φωτογραμμετρίας – Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Η Φωτογραμμετρική διαδικασία. Συλλογή Πληροφορίας. Μηχανές φωτογραμμετρικών λήψεων. Γεωμετρία της φωτογραφικής μηχανής. Κεντρική προβολή – Εσωτερικός προσανατολισμός – ανάπλαση δέσμης. Μέτρηση και αναγωγές εικονοσυντεταγμένων. Συστήματα αναφοράς. Γεωμετρικές σχέσεις εικόνας – χώρου. 2D και 3D μετασχηματισμοί. Αυστηρά κατακόρυφες λήψεις – εκτροπή λόγω αναγλύφου. Συνθήκη συγραμμικότητας. Εξωτερικός προσανατολισμός. Οπισθοτομία και Εμπροσθοτομία. Προσδιορισμός συντεταγμένων. Μονοεικονική Φωτογραμμετρία. Μονοεικονικές διαδικασίες απόδοσης. Δεικονική Φωτογραμμετρία – Γεωμετρία στερεοζεύγους. Παράλλαξη και προσδιορισμός υψομέτρων. Γενικές αρχές φωτογραμμετρικών οργάνων. Αρχές, τύποι, λειτουργία και δυνατότητες αναλυτικών οργάνων στερεοαπόδοσης. Σχετικός και απόλυτος προσανατολισμός.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στη Φωτογραμμετρία, Π. Πατιάς, 1991, εκδόσεις Ζήτη • Φωτογραμμετρία Τόμος 1, Κ. Kraus, ΤΕΕ • Θεμελιώδης Ένοιες και Θεμελιώδη Προβλήματα της Φωτογραμμετρίας, Ε. Πέτσα, 2000, ΤΕΙ Αθήνας, Τμήμα Τοπογραφίας

<p>Πτυχιακή Εργασία</p>	<p>Θα εκπονηθεί μία ατομική ή ομαδική εργασία, στα πλαίσια των διδαχθέντων αντικειμένων, με επιβλέπων αντίστοιχο καθηγητή και τη συνδρομή ενός Αξκου από την εξ αντικειμένου αρμόδια Δνση της ΓΥΣ, που σκοπό έχει την εμπέδωση και εμβάθυνση των Σπουδαστών σε συγκεκριμένη θεματική περιοχή, αλλά και την εξοικίωση μελέτης ενός τεχνικού θέματος, την τεκμηρίωσή του ή/και την επίλυσή του. Η εργασία θα συντάσσεται σύμφωνα με τον οδηγό συγγραφής πτυχιακών εργασιών της Σχολής Τοπογραφίας, θα παραδίδεται γραπτώς σε τρία αντίτυπα και θα παρουσιάζεται ενώπιον του επιβλέποντα, του αρμόδιου Αξκου και του Δκτη της Σχολής.</p>
-------------------------	--

4. Εγκαταστάσεις

Η Σχολή Τοπογραφίας στεγάζεται στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ, στον δεύτερο όροφο του κτηρίου «Α».

4.1 Αίθουσα Διδασκαλίας

Η Σχολή διαθέτει 1 αίθουσα διδασκαλίας εμβαδού περίπου 60 μ² στην οποία διεξάγεται η ακαδημαϊκή εκπαίδευση. Στην αίθουσα είναι εγκατεστημένα 8 ατομικά γραφεία για τους σπουδαστές, γραφείο για τον καθηγητή καθώς και μέσα εκπαίδευσης (9 Η/Υ, εκτυπωτής, προβολικό μηχάνημα, διαδραστικός πίνακας).

4.2 Γραφείο Καθηγητών

Το γραφείο των καθηγητών, εμβαδού περίπου 12 μ², βρίσκεται δίπλα στην αίθουσα και δύναται να φιλοξενήσει έως 2 καθηγητές ταυτόχρονα.

4.3 Βιβλιοθήκη

Στην αίθουσα διδασκαλίας και στο γραφείο των καθηγητών υπάρχει βιβλιοθήκη που καλύπτει τις ανάγκες της Σχολής και χρησιμοποιείται από το προσωπικό της (διοικητικό, εκπαιδευόμενο, εκπαιδευτικό, βοηθητικό). Αυτή εμπλουτίζεται με την αγορά βιβλίων, περιοδικών καθώς και από δωρεές.

