

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τεχνικό Σχέδιο

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΟΜ001	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνικό Σχέδιο		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις, Ασκήσεις Πράξης και Εργαστηριακές Ασκήσεις		2(Θ)+2(Ε)	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ <i>(προαιρετικά)</i>			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://elearning.cm.ihu.gr/		

1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει τη σημασία της γεωμετρίας για το εύρος του έργου του πολιτικού μηχανικού.
- Να διακρίνει γεωμετρικές αρχές στο χώρο και να συνδέει τις γεωμετρικές του/της γνώσεις με μορφές και κατασκευές στο δομημένο χώρο. Να αποτυπώνει στο χαρτί αντικείμενα και κατασκευές στο χώρο.
- Να αναπαριστά τρισδιάστατα αντικείμενα σε δύο διαστάσεις
- Να κατασκευάζει σε δύο και σε τρεις διαστάσεις απεικονίσεις (σχέδια) υπό κλίμακα του τρισδιάστατου δομημένου χώρου, σύμφωνα με τη μεθοδολογία των σχεδιαστικών συμβάσεων και διεθνών προτύπων.
- Να οργανώνει στα σχέδια που παράγουν την τεχνική και κατασκευαστική πληροφορία που αναλογεί στην κλίμακα του σχεδίου, μαζί με τους συμβολισμούς και τις διαστασιολογήσεις.
- Να επικοινωνεί και να οργανώνει στην επιφάνεια του χαρτιού με ακρίβεια και πληρότητα πληροφορία για αντικείμενα και κατασκευές στο χώρο.
- Να είναι σε θέση να συσχετίσει την πληροφορία από σχέδια με την υλοποίηση στο φυσικό χώρο των αντικειμένων που αναπαρίστανται και να διακρίνει την πληρότητα της πληροφορίας που του/της παρέχεται για το σκοπό αυτό.

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα συμβάλει στην απόκτηση των παρακάτω ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα έχει σκοπό να εισάγει τους φοιτητές στη θεωρία και τις πρακτικές της αναπαράστασης του δομημένου χώρου και στην εφαρμογή των σχεδιαστικών συμβάσεων που υποστηρίζουν τις κατασκευές στο χώρο και τα τεχνικά έργα. Οι γνώσεις αυτές έχουν επίσης στόχο να αναπτύξουν μια σχεδιαστική γλώσσα ως βασικό εργαλείο επικοινωνίας η οποία είναι απαραίτητη μεταξύ των όλων των μηχανικών. Οι φοιτητές θα πρέπει να εμπεδώσουν τις γνώσεις αυτές, να καλλιεργήσουν τη φαντασία τους και την αντίληψη του χώρου, να εμβαθύνουν στη γεωμετρική σκέψη και τις συνθέσεις και να καλλιεργήσουν τις σχεδιαστικές δεξιότητές του, ώστε τελικά, να είναι σε θέση να επιλέγουν το κατάλληλο μέσο και εργαλείο που θα υποστηρίξει το έργο που θα καλούνται να επιτελέσουν.

Για το σκοπό αυτό, γίνεται μια σύντομη αναφορά (υπενθύμιση) σε βασικές αρχές της Ευκλείδειας γεωμετρίας μέσω κατασκευών βασικών γεωμετρικών σχημάτων και στερεών σωμάτων. Στη συνέχεια γίνεται μια εισαγωγή στην Παραστατική Γεωμετρία, μέσω της οποίας οι φοιτητές καλούνται να αναπτύξουν περαιτέρω τη γεωμετρική τους σκέψη. Η Παραστατική Γεωμετρία παρέχει το θεωρητικό υπόβαθρο της μελέτης των απεικονίσεων του τρισδιάστατου χώρου σε επίπεδο (πίνακας σχεδίασης) και κατ' επέκταση αποτελεί μέθοδο επίλυσης προβλημάτων, ειδικότερα αυτών που συνδέονται με τεχνικές εφαρμογές.

Στη συνέχεια, γίνεται μετάβαση στο Τεχνικό Σχέδιο, όπου εφαρμόζοντας τις γνώσεις και τις μεθόδους που κατακτήθηκαν παραπάνω, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να σχεδιάσουν σε δύο διαστάσεις (χαρτί) υπό κλίμακα αντικείμενα και κατασκευές του δομημένου χώρου. Διδάσκονται στη μεθοδολογία σχεδίασης υπό κλίμακα, στη χρήση οργάνων σχεδίασης, στην οργάνωση της γεωμετρικής και κατασκευαστικής πληροφορίας με ακρίβεια και πληρότητα και στους συμβολισμούς που διέπουν τη μεθοδολογία και πρακτική σχεδίασης κτιρίων και γενικότερα, τεχνικών έργων. Απώτερος στόχος είναι να μπορούν οι φοιτητές να συνδέουν την εικόνα του φυσικού και δομημένου χώρου με τις γεωμετρικές τους γνώσεις, ώστε να είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται κάθε φορά τις πραγματικές διαστάσεις και τις γεωμετρικές ιδιαιτερότητες των προβλημάτων που καλούνται να επιλύσουν και των προτάσεων που καλούνται να προτείνουν.

Τα θεωρητικά μαθήματα δίνουν το υπόβαθρο για την εφαρμογή των γνώσεων και υποστηρίζουν τα εργαστηριακά. Στα θεωρητικά μαθήματα οι φοιτητές επίσης λύνουν ασκήσεις, στις οποίες εν συνεχεία, εμβαθύνουν στα εργαστηριακά, τα οποία λαμβάνουν χώρα σε αίθουσες με σχεδιαστήρια. Στα εργαστηριακά μαθήματα τηρούνται υποχρεωτικές παρουσίες.

Οι φοιτητές θα χρειαστούν τον εξοπλισμό και όργανα σχεδίασης και στα θεωρητικά και στα εργαστηριακά μαθήματα.

Περιεχόμενο διαλέξεων

- Γεωμετρικές κατασκευές επιπέδων σχημάτων

- Στοιχεία Ευκλείδειας γεωμετρίας: σημεία στον Ευκλείδειο χώρο, σχέσεις ευθειών, ευθειών - επιπέδων, επιπέδων, στερεές γωνίες, στερεά σώματα.
- Στοιχεία Παραστατικής Γεωμετρίας: μέθοδος Monge, μέθοδος υψομετρική, αξονομετρία.
- Εμβάθυνση στο σύστημα Monge: η έννοια της προβολής, παράσταση σημείου, ευθείας, επιπέδου. Σχέσεις ευθειών και επιπέδων. Μέθοδος κατάκλισης, περιστροφής, αλλαγής. Παραστάσεις εξωτερικού περιβλήματος και τομών επιφανειών στερεού με επίπεδες έδρες και με καμπύλες επιφάνειες. Παράσταση τομών όψεις και τομές στερεού, πολυέδρων στερεών.
- Αξονομετρία: αξονομετρικά σύστήματα, ορθή αξονομετρία, μετωπική και οριζόντια αξονομετρία.
- Εισαγωγή στο γραμμικό σχέδιο: όργανα σχεδίασης, γραμμογραφία, κλίμακα σχεδίασης, οργάνωση πινακίδας. Τοπογραφικό, κατόψεις, τομές, όψεις. Σχεδίαση, διαστασιολόγηση και συμβολισμοί (πληροφορία) στην κλίμακα 1/100.
- Εισαγωγή στη σχεδίαση κτιριακών έργων στην κλίμακα 1/50: δομική ανάλυση κτιρίου, συμβολισμοί και κωδικοποίηση πληροφορίας, οργάνωση σχεδίων.

Ασκήσεις Εργαστηρίου.

- Ασκήσεις γεωμετρίας: κατασκευή επιπέδων σχημάτων
- Ασκήσεις για την παράσταση ευθειών, επιπέδων και στερεών σωμάτων στον Ευκλείδειο χώρο.
- Ασκήσεις Παραστατικής Γεωμετρίας – σύστημα Monge. Παραστάσεις εξωτερικού περιβλήματος και τομών επιφανειών στερεού με επίπεδες έδρες. Παράσταση τομών. όψεις και τομές στερεού, πολυέδρων στερεών. Αξονομετρική παράσταση στερεών σωμάτων
- Αποτύπωση και σχεδίαση υπό κλίμακα αντικειμένου στο χώρο
- Σχεδίαση κτιρίου στην κλίμακα 1/100. Κάτοψη, τομές, όψεις, αξονομετρικό.
- Σχεδίαση μικρού κτιρίου στην κλίμακα 1/50. Κάτοψη, τομές, όψεις.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση διαλέξεων με χρήση Η/Υ, υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-learning.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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 εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα Διαλέξεις Θεωρίας Εργαστηριακές ασκήσεις στα σχεδιαστήρια Ασκήσεις πράξης Αυτοτελής Μελέτη Ατομική Εργασία Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 26 26 - 30 43 125

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	α. Τελική γραπτή εξέταση: Ερωτήσεις θεωρίας, σχεδιαστική επίλυση προβλημάτων και απεικόνιση κτιρίου μέσω διαστάσεων σχεδίων. Συμμετοχή 60% στο συνολικό βαθμό β. Παράδοση φακέλων στο τέλος του εξαμήνου με σχεδιαστικές εργασίες εργαστηρίου. Συμμετοχή 40% στο συνολικό βαθμό
--	---

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μαλικούτη, Στ., «ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ: Στοιχεία θεωρίας και μεθοδολογία εφαρμογών», Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα, 2018
- Μαλικούτη Στ., Μαρκοπούλου, Ν., «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ- Μεθοδολογία κατά τη σχεδίαση στην κλίμακα 1/50», Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα, 2017.
- Παυλίδης,Ι., 1997, 1η έκδοση, «Γραμμικό Σχέδιο», Θεσσαλονίκη: Εκδ. Ζήτη
- Μπαγιούκ, Σ., 2016, 1η έκδοση, «Τεχνικές Σχεδιάσεις», Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σοφία ΑΕΕΕ. Μαρκάτης, Στ. «Παραστατική Γεωμετρία», ΤΟΣΤΡΑΣ ΑΝ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, Αθήνα, 2010
- Φούντας, Γρ., «ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ», Φούντας, Αθήνα, 2005.
- Λευκαδίτης Γ., «Στοιχεία Παραστατικής Γεωμετρίας, Τόμος Ι » Ιδιωτική Έκδοση, Αθήνα, 2010
- Λευκαδίτης Γ., «Στοιχεία Παραστατικής Γεωμετρίας, Τόμος ΙΙ » Ιδιωτική Έκδοση, Αθήνα, 2008
- Λευκαδίτης Γ., «Μέθοδοι παραστάσεων : αξονομετρία, υψομετρία, σκιαγραφία» Αυτοέκδοση, Αθήνα, 2006
- Ching Fr., “Architectural Graphics”, 6th edition, John Wiley and Sons, Inc., New Jersey, 2015