

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|---------------------------|
| ΣΧΟΛΗ | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | Προπτυχιακό | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ECE_K660 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 6 |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Ηλεκτρολογικό Σχέδιο | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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 | | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
| Διαλέξεις | | 1 | |
| Εργαστήριο | | 1 | |
| Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4). | | 2 | 4 |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων | γενικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | Δεν έχει προαπαιτούμενα μαθήματα. Συνίσταται οι φοιτητές να έχουν παρακολουθήσει τα μαθήματα: Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις & Αυτοματισμοί Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων I & II. | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | Όχι | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | https://www.ece.uop.gr | | |

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στα πλαίσια του μαθήματος επιδιώκεται εκπαίδευση του φοιτητή πάνω στη χρήση του τεχνικού σχεδίου σαν βασικού πληροφοριακού μέσου επικοινωνίας με άλλους μηχανικούς, κατασκευαστές επιχειρηματίες ή υπηρεσίες για την κατασκευή, την επισκευή και τη συντήρηση μιας συσκευής ή μιας εγκατάστασης. Να κατανοεί και να ερμηνεύει ηλεκτρολογικά και μηχανολογικά σχέδια. Να εξοικειωθεί στην πράξη με την σχεδίαση ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και απλών μηχανολογικών κατασκευών και εξαρτημάτων.

Αρχικά γίνεται η παρουσίαση των βασικών αρχών και κανόνων σχεδίασης σε συνδυασμό με την εκμάθηση ενός περιβάλλοντος ηλεκτρονικής σχεδίασης.

Ακολουθεί η παρουσίαση/σχεδίαση βασικών ηλεκτρολογικών συμβόλων, η ανάλυση/σχεδίαση παραστατικών, λειτουργικών, μονογραμμικών και πολυγραμμικών σχεδίων μιας σειράς βασικών

συνδεσμολογιών ηλεκτρολογικών κυκλωμάτων και αυτοματισμών εσωτερικών ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, καθώς και η παρουσίαση βασικών κανόνων και πρακτικών σχεδίασης μίας πλήρους εσωτερικής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης οικίας.

Έπειτα γίνεται η παρουσίαση των βασικών αρχών του μηχανολογικού σχεδίου απαραίτητων για τη σαφή απεικόνιση εξαρτημάτων και κυρίως για την αναγνώριση – ανάγνωση ενός μηχανολογικού σχεδίου.

Τέλος, γίνεται μία παρουσίαση βασικής σχεδίασης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων με τη βοήθεια ενός περιβάλλοντος ηλεκτρονικής σχεδίασης.

Με την αξιοποίηση αυτών των γνώσεων ο φοιτητής αναπτύσσει τις ακόλουθες δεξιότητες και ικανότητες:

- Ελέγχει ευκολότερα την ορθή υλοποίηση κυκλωμάτων, να προχωρεί σε επιδιορθώσεις (ανίχνευση λαθών) ή προσθήκες υπαρχόντων κυκλωμάτων.
- Αποκτήσει ευχέρεια στα θέματα που τον αφορούν στη "γλώσσα" του Τεχνικού Σχεδίου.
- Δεξιότητες για τον τρόπο και μεθοδολογία εκτέλεσης μελετών, που είναι απαραίτητη προϋπόθεση στην ανάπτυξη επαγγελματικής σταδιοδρομίας ηλεκτρολόγου μηχανικού.
- Ικανότητα συνεργασίας με άλλους μηχανικούς/επιστήμονες για την επίλυση προβλημάτων.
- Αποκτά την ικανότητα εκπόνησης μελετών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων αξιόπιστων και ασφαλών για τους ανθρώπους και το περιβάλλον.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συνοπτική Περιγραφή Θεωρίας

- Περιγραφή και εξοικείωση με το περιβάλλον ηλεκτρονικής σχεδίασης.
- Βασικές γνώσεις και αρχές Αρχιτεκτονικού Σχεδίου όπως, προοπτική σχεδίαση, σχεδίαση κάτοψης, τομής, όψης.
- Ηλεκτρολογικό Σχέδιο, Εισαγωγή, Τυποποίηση, Είδη Σχεδίων.
- Μονογραμμική και πολυγραμμική σχεδίαση βασικών συμβόλων ή εξαρτημάτων Ηλεκτρολογικού Σχεδίου.
- Μονογραμμική και πολυγραμμική σχεδίαση βασικών κυκλωμάτων εσωτερικής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης (ασθενών και ισχυρών ρευμάτων).

- Μονογραμμική και πολυγραμμική σχεδίαση βασικών κυκλωμάτων αυτοματισμού.
- Σχεδίαση πλήρους εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης οικίας (ασθενών και ισχυρών ρευμάτων).
- Σχεδίαση ηλεκτρολογικού πίνακα εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης οικίας.
- Μηχανολογικό Σχέδιο, Εισαγωγή.
- Βασικές γνώσεις κα αρχές Μηχανολογικού Σχεδίου όπως οδηγίες σχεδίασης, σχεδίαση όψεων, σχεδίαση τομών ή ημιτομών και διαστασιολόγηση μηχανολογικών εξαρτημάτων.
- Ηλεκτρονικό Σχέδιο, Σχεδίαση βασικών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και κυκλωμάτων.

Διαλέξεις Θεωρίας

- Διάλεξη 1: Περιγραφή και εξοικείωση με το περιβάλλον ηλεκτρονικής σχεδίασης. Βασικές γνώσεις κα αρχές Αρχιτεκτονικού Σχεδίου όπως, προοπτική σχεδίαση, σχεδίαση κάτοψης, τομής, όψης.
- Διάλεξη 2: Μονογραμμική και πολυγραμμική σχεδίαση βασικών συμβόλων ή εξαρτημάτων ηλεκτρολογικού σχεδίου .
- Διάλεξη 3: Μονογραμμική και πολυγραμμική σχεδίαση βασικών κυκλωμάτων εσωτερικής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων (μέρος 1^ο).
- Διάλεξη 4: Μονογραμμική και πολυγραμμική σχεδίαση βασικών κυκλωμάτων εσωτερικής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων (μέρος 2^ο).
- Διάλεξη 5: Μονογραμμική και πολυγραμμική σχεδίαση βασικών κυκλωμάτων εσωτερικής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ασθενών ρευμάτων (μέρος 1^ο).
- Διάλεξη 6: Μονογραμμική και πολυγραμμική σχεδίαση βασικών κυκλωμάτων εσωτερικής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ασθενών ρευμάτων (μέρος 2^ο).
- Διάλεξη 7: Μονογραμμική και πολυγραμμική σχεδίαση βασικών κυκλωμάτων αυτοματισμού.
- Διάλεξη 8: Σχεδίαση πλήρους εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης οικίας ισχυρών ρευμάτων (μέρος 1^ο).
- Διάλεξη 9: Σχεδίαση πλήρους εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης οικίας ασθενών ρευμάτων (μέρος 2^ο).
- Διάλεξη 10: Σχεδίαση πλήρους ηλεκτρολογικού πίνακα εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης οικίας.
- Διάλεξη 11: Αρχές Μηχανολογικού Σχεδίου, σχεδίαση όψεων.
- Διάλεξη 12: Σχεδίαση τομών ή ημιτομών και διαστασιολόγηση μηχανολογικών εξαρτημάτων.
- Διάλεξη 13: Σχεδίαση βασικών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και κυκλωμάτων.

Συνοπτική Περιγραφή Εργαστηρίου

Το εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος έχει ως στόχο την εξάσκηση των φοιτητών στις βασικές αρχές Τεχνικής Σχεδίασης. Επιδιώκεται η εξοικείωση με τους κανόνες σχεδίασης στο Ηλεκτρολογικό

και Μηχανολογικό Σχέδιο. Για την διεξαγωγή του εργαστηρίου χρησιμοποιείται λογισμικό Computer Aided Design (CAD) που είναι εγκατεστημένο σε όλους τους υπολογιστές του εργαστηρίου και οι θέσεις εργασίας είναι ατομικές. Υποστηρικτικό υλικό για την προετοιμασία των φοιτητών πριν από κάθε άσκηση βρίσκεται στο e-class.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

Άσκηση 1: Εισαγωγή στη σχεδίαση με τη βοήθεια Η/Υ. Εξοικείωση με περιβάλλον CAD. Σχεδίαση με απόλυτη ακρίβεια. Εκμετάλλευση μοτίβων και σχεδιαστικών εργαλείων για αύξηση παραγωγικότητας στη σχεδίαση. Το ηλεκτρονικό «ρυζόχαρτο» και σχεδίαση σε διαφορετικά επίπεδα (layers). Ορισμός τύπου και πάχους γραμμών. Σχεδίαση βασικών γεωμετρικών σχημάτων.

Άσκηση 2: Σχεδίαση βασικών γεωμετρικών σχημάτων. Επιτάχυνση σχεδίασης με εκμετάλλευση χαρακτηριστικών σημείων σχεδίου. Εισαγωγή στο ηλεκτρολογικό σχέδιο με CAD. Γενικά περί σχεδίασης συμβόλων στο ηλεκτρολογικό σχέδιο. Μονογραμμικά και Πολυγραμμικά σχέδια. Σχεδιαστικές τεχνικές αποτύπωσης πολυγραμμικού διαγράμματος βάση του μονογραμμικού διαγράμματος. Κανόνες σχεδίασης συμβόλων (πάχη και είδη γραμμών) και κατανόηση σχεδίασης των πολυγραμμικών και μονογραμμικών διαγραμμάτων κυκλωμάτων φωτισμού. Μεθοδολογία αρίθμησης των αγωγών στο μονογραμμικό διάγραμμα.

Άσκηση 3: Πολυγραμμικό και μονογραμμικό σύμβολο απλού διακόπτη, καθώς και ενός ρευματοδότη σούκο. Σχεδίαση του πολυγραμμικού και του μονογραμμικού διαγράμματος μιας απλής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, που περιλαμβάνει απλούς διακόπτες, ρευματοδότες και φωτιστικά. Μεθοδολογία αρίθμησης των αγωγών στο μονογραμμικό διάγραμμα. Τα απαραίτητα σύμβολα των στοιχείων για το μονογραμμικό και πολυγραμμικό σχέδιο δίνονται.

Άσκηση 4: Πολυγραμμικό και μονογραμμικό σύμβολο διακόπτη κομματοτέρ και διακόπτη επιλογής ομάδας. Σχεδίαση κυκλωμάτων φωτισμού. Μεθοδολογία αρίθμησης των αγωγών στο μονογραμμικό διάγραμμα. Τα απαραίτητα σύμβολα των στοιχείων για το μονογραμμικό και πολυγραμμικό σχέδιο δίνονται.

Άσκηση 5: Έλεγχος φωτιστικών από 2 ή περισσότερα σημεία. Διακόπτες αλλέ-ρετούρ. Σχεδίαση πολυπλοκότερων κυκλωμάτων φωτισμού. Μεθοδολογία αρίθμησης των αγωγών στο μονογραμμικό διάγραμμα. Τα απαραίτητα σύμβολα των στοιχείων για το μονογραμμικό και πολυγραμμικό σχέδιο δίνονται.

Άσκηση 6: Πολυγραμμικό και μονογραμμικό ασθενών ρευμάτων, Κουδουνιών και Κλειδαριάς. Τα απαραίτητα σύμβολα των στοιχείων για το μονογραμμικό και πολυγραμμικό σχέδιο δίνονται.

Άσκηση 7: Πολυγραμμικό και μονογραμμικό φωτισμού κλιμακοστασίου. Τα απαραίτητα σύμβολα των στοιχείων για το μονογραμμικό και πολυγραμμικό σχέδιο δίνονται.

Άσκηση 8: Σχεδίαση μονογραμμικού διαγράμματος εσωτερικής εγκατάστασης κατοικίας. Σχεδίαση μονογραμμικού διαγράμματος ηλεκτρολογικής εγκατάστασης επί της κάτοψης κατοικίας, που μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες ηλεκτρικές συσκευές, όλους τους τύπους διακοπών, λαμπτήρες, ρευματοδότες κλπ. Τα απαραίτητα σύμβολα των στοιχείων για το μονογραμμικό σχέδιο δίνονται (μέρος 1^ο).

Άσκηση 9: Σχεδίαση μονογραμμικού διαγράμματος εσωτερικής εγκατάστασης κατοικίας. Σχεδίαση μονογραμμικού διαγράμματος ηλεκτρολογικής εγκατάστασης επί της κάτοψης κατοικίας, που μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες ηλεκτρικές συσκευές, όλους τους τύπους διακοπών, λαμπτήρες, ρευματοδότες κλπ. Αρίθμηση αγωγών στο μονογραμμικό διάγραμμα ηλεκτρολογικής εγκατάστασης

επί της κάτοψης κατοικίας Τα απαραίτητα σύμβολα των στοιχείων για το μονογραμμικό σχέδιο δίνονται (μέρος 2°).

Άσκηση 10: Σχεδίαση μονογραμμικού διαγράμματος πίνακα ηλεκτρολογικής εγκατάστασης Τα απαραίτητα σύμβολα των στοιχείων για το μονογραμμικό σχέδιο δίνονται. Το μονογραμμικό σχέδιο διαγράμματος εσωτερικής εγκατάστασης κατοικίας δίνεται.

Άσκηση 11: Μηχανολογικό Σχέδιο, Σχεδίαση όψεων, Σχεδίαση τομών, ημιτομών, Διαστάσεις.

Άσκηση 12: Αναπλήρωση εργαστηριακής άσκησης για φοιτητές που δεν έχουν χάσει περισσότερες από 2 εργαστηριακές ασκήσεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | | |
|---|---|---------------------------------|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i> | Πρόσωπο με πρόσωπο στη τάξη και στο εργαστήριο. | |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Όλες οι παρουσιάσεις των διαλέξεων γίνονται σε Powerpoint και βρίσκονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class. • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας e-Class (για γνωστοποίηση του κανονισμού λειτουργίας μαθήματος, για διανομή διαφανειών, συμπληρωματικού υλικού, ανακοινώσεων, συνδέσμων και βιβλιογραφίας, κλπ). • Εξειδικευμένο λογισμικό ηλεκτρονικής σχεδίασης, λογισμικό Computer Aided Design (CAD) (διαθέσιμη δωρεάν εκπαιδευτική έκδοση). • Στο eClass υπάρχει υλικό μελέτης της θεωρίας και τεχνικών σχεδίασης. | |
| 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 εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>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</i> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου |
| | Διαλέξεις | 13 |
| | Εργαστήριο | 13 |
| | Μελέτη της θεωρίας που παρουσιάζεται στις εργαστηριακές ασκήσεις. Μελέτη τη σημασίας των ζητούμενων διαγραμμάτων και συνδεσμολογιών κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων. | 20 |
| | Εκπόνηση εργασιών πάνω στο αντικείμενο, τα προβλήματα και τις παρατηρήσεις των παραδόσεων. | 14 |
| | Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων. | 20 |
| | Αυτοτελής μελέτη διαλέξεων και βιβλιογραφίας | 20 |
| | Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | 100 |

| | |
|---|--|
| <p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p> | <p>Α. Αξιολόγηση Θεωρητικού Σκέλους:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτή τελική εξέταση (σε υπολογιστή, πρόγραμμα CAD) με συνδυαστικές ασκήσεις κατανόησης από όλη την ύλη στο τέλος του εξαμήνου. <p>Β. Αξιολόγηση Εργαστηριακού Σκέλους:</p> <ul style="list-style-type: none"> Με διόρθωση και βαθμολόγηση των γραπτών εργασιών/σχεδίων (ηλεκτρονικά αρχεία) που υποβάλει στο τέλος κάθε εργαστηριακής άσκησης. <p>Παρατηρήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ο τελικός βαθμός προκύπτει από την στάθμιση των βαθμών θεωρίας και εργαστηρίου με συντελεστές βαρύτητας 70% και 30%, αντίστοιχα. Η αξιολόγηση γίνεται στην ελληνική γλώσσα Η διαδικασία αξιολόγησης και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι δημοσιευμένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο e-Class. |
|---|--|

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

| |
|--|
| <p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> Βοβός Παναγής, Τοπάλης Ευάγγελος, Τεχνικό Σχέδιο για Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς, 2η έκδοση, Εκδόσεις Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε., 2015, ISBN: 978-960-456-462-0. Μουρούτσος Σ. Μάλλιαρης Γ., Τεχνικό Σχέδιο 3η έκδοση, Εκδόσεις ΤΣΟΤΡΑΣ ΑΝ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, 2014, ISBN: 978-618-5066-53-6. Γούτη Α., Ηλεκτρολογικό σχέδιο II, Εκδόσεις Ίων, 2008. Καρατράσογλου Ι. Β., Ηλεκτρολογικό σχέδιο, Εκδόσεις Ίων, 1998. Παπαμητούκας Βασίλειος, Μηχανολογικό Σχέδιο, Εκδόσεις University Studio Press, 1982. <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> |
|--|