

Εξεταζόμενα μαθήματα

Όλοι οι υποψήφιοι θα εξετασθούν στα παρακάτω τρία μαθήματα. Για κάθε μάθημα, ακολουθεί η εξεταστέα ύλη και τα αντίστοιχα μέλη της Επιτροπής Κατατάξεων. Διευκρινίζεται ότι σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία δεν επιτρέπεται η επανεξέταση ή αναθεώρηση των γραπτών δοκιμίων των υποψηφίων (αρ. 2, παρ. 5, εδ. ι της ΥΑ Φ2/121871/Β3).

1. Ανάλυση Γραμμικών Κυκλωμάτων

Εισαγωγή στα σήματα και συστήματα. Θεμελιώδεις αρχές ηλεκτρικών κυκλωμάτων (ηλεκτρικό ρεύμα, τάση, νόμοι Kirchhoff, στοιχεία τοπολογίας κλπ.). Ανάλυση στοιχείων δικτύου (ωμικός αντιστάτης, πυκνωτής, πηνίο, πηγές ρεύματος και τάσης). Βασικές αρχές ανάλυσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Απλά θεωρήματα ηλεκτρικών δικτύων. Σύνθεση στοιχείων κυκλωμάτων εν σειρά και εν παραλλήλω, θεώρημα Kennely. Θεωρήματα Thevenin και Norton. Μετασχηματισμός πηγών. Συμμετρικά δίκτυα. Στοιχειώδη μεταβατικά φαινόμενα. Δίκτυα στην ημιτονοειδή μόνιμη κατάσταση (χρήση μιγαδικών phasors στην ανάλυση κυκλωμάτων, εξισώσεις δικτύου στην ΗΜΚ). Σύνθετη αντίσταση. Ισχύς στην ΗΜΚ. Θεωρήματα ηλεκτρικών δικτύων. Τριφασικά δίκτυα (φασικά μεγέθη και μεγέθη γραμμής. Γενική μέθοδος ανάλυσης τριφασικών κυκλωμάτων. Ισχύς στα τριφασικά δίκτυα. Μέτρηση ισχύος στα τριφασικά δίκτυα).

Αντίστοιχα μέλη της επιτροπής: Ι. Βενιέρης, Π. Φράγκος

2. Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες (μόνο για το ακαδ. έτος 2019-2020)

Σήματα και συστήματα στο πεδίο της συχνότητας. Φίλτρα. Διαμόρφωση από αναλογικά σήματα: Διαμόρφωση πλάτους (AMDSB, AMSSB, AMVSB, ορθογώνια διαμόρφωση, διαμόρφωση γωνίας (PM, FM). Θόρυβος σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα: Λευκός θόρυβος, ζωνοπερατός θόρυβος, θερμοκρασία θορύβου, θερμοκρασία θορύβου κεραιών, δίαυλοι AWGN, αλυσίδες δικτύων, σηματοθορυβική ανάλυση δεκτών. Δειγματοληψία και παλμοκωδική διαμόρφωση: Δειγματοληψία βαθυπερατών σημάτων, παλμοκωδική διαμόρφωση. Διαμόρφωση από ψηφιακά σήματα: Το σύστημα ψηφιακών επικοινωνιών, το προσαρμοσμένο φίλτρο, χρονικός συσχετιστής, πιθανότητα λάθους στις ψηφιακές επικοινωνίες, δυαδικές ψηφιακές διαμορφώσεις. Πολυσταθμική ψηφιακή διαμόρφωση: Αστερισμοί σημάτων, περιοχές απόφασης, ζωνοπερατή διαμόρφωση, διαμορφώσεις πλάτους-φάσης, διαμόρφωση συχνότητας. Μορφοποίηση ψηφιακών σημάτων. Επίδοση σχημάτων ψηφιακής διαμόρφωσης σε διαύλους AWGN.

Αντίστοιχα μέλη της επιτροπής: Π. Κωπτής, Α. Παναγόπουλος

3. Αρχές Προγραμματισμού

Εισαγωγή στον προγραμματισμό και τις δομές δεδομένων με τη γλώσσα προγραμματισμού C++. Απλές εντολές, δομές έλεγχου, συναρτήσεις, πέρασμα παραμέτρων. Πινάκες, δείκτες, δυναμική διαχείριση της μνήμης. Ανάδρομη. Εισαγωγή στην αλγοριθμική πολυπλοκότητα. Αλγόριθμοι αναζήτησης: γραμμική αναζήτηση, δυαδική αναζήτηση. Αλγόριθμοι ταξινόμησης: με επιλογή, με εισαγωγή, με τη μέθοδο της φυσαλίδας, με συγχώνευση, με διαμέριση. Σύνθετοι τύποι δεδομένων: συμβολοσειρές, δομές, ενώσεις, αρχεία Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός: κλάσεις και αντικείμενα, πεδία και μέθοδοι, κατασκευαστές και καταστροφείς, κληρονομικότητα, κανόνες προσπέλασης, επισκίαση μεθόδων, πολυμορφισμός, εικονικές μέθοδοι, υπερφόρτωση τελεστών, υπερφόρτωση συναρτήσεων και μεθόδων, templates. Αφηρημένοι και συγκεκριμένοι τύποι δεδομένων. Δομές δεδομένων: συνδεδεμένες λίστες, στοιβές, ουρές, δυαδικά δέντρα, δένδρα αναζήτησης, ισοζυγισμένα δένδρα, γράφοι, διάσχιση κατά βάθος και κατά πλάτος.

Αντίστοιχα μέλη της επιτροπής: Ν. Παπασπύρου, Γ. Στάμου

Για περισσότερες πληροφορίες, οι ενδιαφερόμενοι παρακαλούνται να απευθύνονται στη Γραμματεία της Σ.Η.Μ.Μ.Υ. που βρίσκεται στο Νέο Κτ. Ηλεκτρολόγων της Πολυτεχνειούπολης Ζωγράφου, Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή από 11:00 έως 13:00, τηλ. 210-7723995 και 210-7723996, fax: 210-7723991.

Αθήνα, 24/04/2019

ΑΠΟ ΤΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ