



Ενημερωτικό Φυλλάδιο
για τις Κατατακτήριες Εξετάσεις της Σχολής ΗΜΜΥ
του ακαδημαϊκού έτους 2019-2020

Ημερομηνία υποβολής αιτήσεων: 1 έως 15 Νοεμβρίου 2019

Ημερομηνίες εξετάσεων: 1 έως 20 Δεκεμβρίου 2019

Δικαιολογητικά: Αίτηση του ενδιαφερομένου
Αντίγραφο πτυχίου (προκειμένου για πτυχιούχους Α.Ε.Ι. εξωτερικού, συνοποβάλλεται και βεβαίωση ισοτιμίας του τίτλου σπουδών τους από το Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.)

Οι απόφοιτοι Α.Ε.Ι. και Α.Τ.Ε.Ι. θα εξεταστούν στα παρακάτω μαθήματα:

1. Δομημένος Προγραμματισμός
2. Λογική Σχεδίαση
3. Μαθηματικά II

Οι απόφοιτοι σχολών διετούς φοίτησης ή ισότιμων προς αυτές, θα εξεταστούν στα εξής μαθήματα:

1. Εισαγωγή στους Η/Υ και την Πληροφορική
2. Λογική Σχεδίαση
3. Μαθηματικά I

Περιγραφή της ύλης των μαθημάτων

Δομημένος Προγραμματισμός – Σύνθετες εφαρμογές δεικτών στη γλώσσα C. Δείκτες σε δείκτες. Αναδρομή. Εισαγωγή σε Java και αφαίρεση στον οντοκεντρικό προγραμματισμό. Η έννοια της κλάσης και του αντικειμένου. Είσοδος / έξοδος, πέρασμα παραμέτρων σε μεθόδους, επίπεδα πρόσβασης μεταβλητών / μεθόδων / κλάσεων, υπερφορτισμός, κληρονομικότητα, πολυμορφισμός, αφηρημένες κλάσεις. Αφηρημένοι τύποι δεδομένων (abstract data types). Παραδείγματα αφηρημένων τύπων δεδομένων και προγραμματισμού των. Λίστες και παραλλαγές τους (απλά / διπλά διασυνδεδεμένες λίστες, κυκλικές λίστες). Ουρές και στοίβες. Τύποι δεδομένων βασισμένοι σε δενδρική οργάνωση. Δυαδικά δένδρα αναζήτησης. Δομές βασισμένες σε κατακερματισμό. Εφαρμογές με απλούς αλγόριθμους αναζήτησης.
(Πληροφορίες για το μάθημα: <http://courses.ced.tuc.gr> - Υπεύθυνος μαθήματος: Αναπλ. Καθηγήτρια Α. Μανιά, τηλ. 28210-37222 – e-mail: k.mania@ece.tuc.gr)

Λογική Σχεδίαση – Δυαδική αναπαράσταση αριθμών, δυαδικό/οκταδικό/δεκαεξαδικό σύστημα αναπαράστασης, κώδικες. Άλγεβρα Boole, λογικές πύλες, συνδυαστική λογική δύο επιπέδων. Απλοποίηση συναρτήσεων μίας και πολλών μεταβλητών, πίνακες Karnaugh, ελαχιστοποίηση McCluskey. Αριθμητικά κυκλώματα, αθροιστές/αφαιρέτες. Σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων με ολοκληρωμένα κυκλώματα TTL, αποκωδικοποιητές, πολυπλέκτες, συγκριτές. Ακολουθιακή

λογική, μανδαλωτές, καταχωρητές (flip-flop), μετρητές, σχεδίαση και ανάλυση ακολουθιακών κυκλωμάτων, σχεδίαση μηχανών πεπερασμένων καταστάσεων. Διατάξεις προγραμματιζόμενης λογικής (PLA, PAL, GAL), εισαγωγή σε γλώσσες περιγραφής υλικού.

(Πληροφορίες για το μάθημα: <http://courses.ced.tuc.gr> - Υπεύθυνος μαθήματος: Καθηγητής Α. Δόλλας, τηλ. 28210-37228 – e-mail: dollas@ece.tuc.gr)

Μαθηματικά II – Βασικές έννοιες διαφορικών εξισώσεων. Το πρόβλημα των αρχικών τιμών. Πρωτοτάξιες διαφορικές εξισώσεις: Διαφορικές εξισώσεις χωριζόμενων μεταβλητών. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις - η μέθοδος του ολοκληρωτικού παράγοντα. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης. Εφαρμογές διαφορικών εξισώσεων - κυκλώματα RLC. Μετασχηματισμός Laplace. Ιδιότητες. Επίλυση γραμμικών διαφορικών εξισώσεων με χρήση μετασχηματισμού Laplace. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Επιφάνειες δεύτερου βαθμού. Πολικές, κυλινδρικές και σφαιρικές συντεταγμένες. Καμπύλες και μήκος τόξου. Εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων. Μερικές παράγωγοι συναρτήσεων πολλών μεταβλητών. Διανυσματικά πεδία, div, grad, curl. Θεώρημα Taylor. Ακρότατα συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, πολλαπλασιαστές Lagrange. Επικαμπύλια ολοκληρώματα. Διπλά, τριπλά και επιφανειακά ολοκληρώματα. Εφαρμογές στη ροή των ρευστών.

(Πληροφορίες για το μάθημα: <http://www.courses.ced.tuc.gr> – Υπεύθυνος μαθήματος: Αναπλ. Καθηγητής Μ. Πετράκης, τηλ. 28210-37757 – e-mail: minos.petrakis@gmail.com)

Εισαγωγή στους Η/Υ και την Πληροφορική – Η επιστήμη της πληροφορικής στις μέρες μας. Εισαγωγή σε αλγόριθμους και προγράμματα, δομημένος προγραμματισμός, ανάπτυξη σωστών αλγορίθμων, ανάπτυξη γρήγορων αλγορίθμων, χαρακτηριστικά προχωρημένων γλωσσών προγραμματισμού. Εισαγωγή στο διαδικαστικό προγραμματισμό χρησιμοποιώντας τη γλώσσα C. Κύκλος εκτέλεσης προγραμμάτων. Συντακτικοί και λεκτικοί κανόνες της C. Βασικοί τύποι δεδομένων. Δηλώσεις μεταβλητών και σταθερών. Τελεστές και εκφράσεις. Εντολές ελέγχου ροής. Συναρτήσεις εισόδου-εξόδου. Συναρτήσεις που ορίζονται από τον προγραμματιστή. Πίνακες. Δομές. Δείκτες. Διαχείριση αρχείων.

(Πληροφορίες για το μάθημα: <http://courses.ced.tuc.gr> - Υπεύθυνη μαθήματος: Αναπλ. Καθηγήτρια Α. Μανιά, τηλ. 28210-37222 – e-mail: k.mania@ced.tuc.gr)

Μαθηματικά I – Ακολουθίες, όρια ακολουθιών. Όρια και συνέχεια συναρτήσεων. Παράγωγος συνάρτησης. Γεωμετρική ερμηνεία, ιδιότητες και εφαρμογές της παραγώγου (εφαρμογή του θεωρήματος μέσης τιμής: Θεώρημα Taylor). Γραμμικοποίηση συναρτήσεων. Διαφορικά συναρτήσεων. Ολοκληρώματα συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Ορισμένο ολοκλήρωμα – ιδιότητες. Υπολογισμός εμβαδού. Θεμελιώδη θεωρήματα ολοκληρωτικού λογισμού. Εφαρμογές στη Φυσική. Εκθετικές συναρτήσεις – ιδιότητες. Αντίστροφες συναρτήσεις. Υπερβολικές συναρτήσεις. Τεχνικές ολοκλήρωσης. Καταχρηστικά ολοκληρώματα. Σειρές και κριτήρια σύγκλισης. Δυναμοσειρές και σειρές Taylor. Εφαρμογές: εκθετική συνάρτηση, τριγωνομετρικές συναρτήσεις, τύπος του Euler. Παραγωγή δυναμοσειρών. (Πληροφορίες για το μάθημα: <http://courses.ced.tuc.gr> - Υπεύθυνη μαθήματος: Επίκ. Καθηγήτρια Δ. Μανουσάκη, τηλ. 28210-37745 – e-mail: daphne@ece.tuc.gr)