



Ενημερωτικό Φυλλάδιο
για τις Κατατακτήριες Εξετάσεις της Σχολής ΗΜΜΥ
του ακαδημαϊκού έτους 2015-2016

Ημερομηνία υποβολής αιτήσεων: 1 έως 15 Νοεμβρίου 2015

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

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

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

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 Ι

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 στοιβές. 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. Καθηγητής Α. Δεληγιαννάκης, τηλ. 28210-37415 – e-mail: adeli@softnet.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. Πρωτοτάξεις 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 – Συναρτήσεις μιας μεταβλητής. Όρια και συνέχεια συναρτήσεων. Παράγωγος συνάρτησης. Γεωμετρική ερμηνεία της έννοιας της παραγώγου. Διαφορικά συναρτήσεων. Εφαρμογές των παραγώγων στη μελέτη συναρτήσεων (μονοτονία, κυρτότητα, ακρότατα συναρτήσεων). Θεώρημα μέσης τιμής. Κανόνας του L' Hopital. Ολοκληρώματα συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Ορισμένο ολοκλήρωμα. Θεμελιώδη θεωρήματα ολοκληρωτικού λογισμού. Υπολογισμός εμβαδών και όγκων. Εφαρμογές στη Φυσική. Εκθετικές συναρτήσεις. Αντίστροφες συναρτήσεις. Υπερβολικές συναρτήσεις. Τεχνικές ολοκλήρωσης. Καταχρηστικά ολοκληρώματα. Ακολουθίες και σειρές (κριτήρια σύγκλισης). Δυναμοσειρές και σειρές Taylor.

(Πληροφορίες για το μάθημα: <http://courses.ced.tuc.gr> - Υπεύθυνη μαθήματος: Επίκ. Καθηγήτρια Δ. Μανουσάκη, τηλ. 28210-37745 – e-mail: daphne@ece.tuc.gr)