



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Τεχνολογιών Ψηφιακής Βιομηχανίας

ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2024-2025

Σύμφωνα με το άρθρο 15 του Ν. 3405/05 (Α'260) όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 57 του Ν. 4186/2013 (ΦΕΚ 193,τ. Α'), το άρθρο 6, παράγραφος 10 του Ν.4218/2013 (ΦΕΚ 268, τ. Α'), και το άρθρο 74, παρ. 3 του Ν.4485/2017 (ΦΕΚ 114/τ.Α'/04-08-2017), καθώς και την Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Φ1/192329/Β3/13-12-2013, ΦΕΚ 3185/τ. Β'/16-12-2013 «Διαδικασία κατάταξης πτυχιούχων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης», όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. 92983/Ζ1/11-06-2015, ΦΕΚ 1329/τ. Β'/02-07-2015), την Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ 469335/Ζ1 (ΦΕΚ 2031/τ.Β'/21-4-2022) και την από 18-4-2024 απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος Τεχνολογιών Ψηφιακής Βιομηχανίας, ανακοινώνονται τα παρακάτω:

Ποσοστό κατατάξεων

Το ποσοστό κατατάξεων πτυχιούχων Πανεπιστημίου, Τ.Ε.Ι. ή ισότιμων προς αυτά, Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε., της Ελλάδος ή του εξωτερικού (αναγνωρισμένα από τον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.), καθώς και των κατόχων πτυχίων ανώτερων σχολών υπερδιετούς και διετούς κύκλου σπουδών αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων και άλλων Υπουργείων, ορίζεται σε ποσοστό 12% επί του αριθμού των εισακτέων σε κάθε τμήμα Πανεπιστημίου ή Τ.Ε.Ι.

Όλοι οι ανωτέρω κατατάσσονται στο 2^ο εξάμηνο σπουδών του Τμήματος Τεχνολογιών Ψηφιακής Βιομηχανίας με χρέωση των μαθημάτων του 1^{ου} εξαμήνου του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος.

Επίσης ανακοινώνεται ότι το Τμήμα Τεχνολογιών Ψηφιακής Βιομηχανίας δεν θα διενεργήσει κατατακτήριες εξετάσεις σε αποφοίτους Ι.Ε.Κ., καθώς και του Μεταλυκειακού έτους Τάξης Μαθητείας σε Τμήματα Α.Ε.Ι.

Τρόπος κατάταξης

Η επιλογή των υποψηφίων για κατάταξη πτυχιούχων γίνεται αποκλειστικά με κατατακτήριες εξετάσεις σε θέματα ανάπτυξης στα τρία παρακάτω αναφερόμενα μαθήματα:

Εξεταζόμενα μαθήματα:

1. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό
2. Ψηφιακή Σχεδίαση
3. Μαθηματικά II

Ύλη των μαθημάτων και Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

Η εξεταστέα ύλη των ανωτέρω μαθημάτων είναι η ύλη των μαθημάτων που περιγράφεται στον Οδηγό Σπουδών, που είναι αναρτημένος στην ιστοσελίδα του Τμήματος (https://www.dind.uoa.gr/fileadmin/depts/dind.uoa.gr/www/uploads/B11_OdigosSpondon_v2.12.pdf).

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ (ΚΩΔ: 17.120) Γενικά περί υπολογιστών και προγραμματισμού υπολογιστών. Ιστορική αναδρομή. Η δομή του υπολογιστή. Η πληροφορία στον υπολογιστή. Λογισμικό και γλώσσες προγραμματισμού. Απαιτήσεις από μια διαδικαστική γλώσσα προγραμματισμού. Εκτελέσιμα προγράμματα. Μεταγλώττιση και σύνδεση. Η γλώσσα προγραμματισμού C. Προγραμματιστικά περιβάλλοντα για τη C. Ο μεταγλωττιστής gcc. Παραδείγματα απλών προγραμμάτων στη C. Χαρακτηριστικά και δυνατότητες της C. Μεταβλητές, σταθερές, τύποι και δηλώσεις. Εντολές αντικατάστασης, τελεστές και παραστάσεις. Η ροή του ελέγχου. Δομές επανάληψης. Δομή προγράμματος,

συναρτήσεις και εξωτερικές μεταβλητές. Εμβέλεια και χρόνος ζωής μεταβλητών. Αναδρομή. Διευθύνσεις θέσεων μνήμης, δείκτες και πίνακες. Πίνακες δεικτών. Συμβολοσειρές. Πολυδιάστατοι πίνακες. Απαριθμήσεις, δομές, ενώσεις, πεδία bit και δημιουργία νέων ονομάτων τύπων. Είσοδος και έξοδος. Χειρισμός αρχείων. Δυναμική δέσμευση μνήμης και συναρτήσεις διαχείρισης μνήμης. Προεπεξεργαστής της C και μακροεντολές. Αλγόριθμοι ταξινόμησης πινάκων και αναζήτησης σε πίνακες. Οδηγίες σωστού προγραμματισμού. Συχνά προγραμματιστικά λάθη στη C.

<https://service.eudoxus.gr/public/departments/courses/411910/2023>

ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ (ΚΩΔ: 17.140) Εισαγωγή, διαχείριση πολυπλοκότητας και τεχνολογία ψηφιακών συστημάτων. Αριθμητικά συστήματα, δεκαδικοί, δυαδικοί και δεκαεξαδικοί αριθμοί, αναπαραστάσεις θετικών και αρνητικών αριθμών και αριθμητικές πράξεις στα ψηφιακά συστήματα. Λογικές πύλες. Αρχές συνδυαστικής λογικής, εξισώσεις Boole, άλγεβρα Boole και λογικά κυκλώματα δύο επιπέδων. Χρήση πυλών XOR, NAND, NOR και πολυεπίπεδη συνδυαστική λογική. Ελαχιστοποίηση εξισώσεων Boole με τη χρήση χαρτών Karnaugh και την αξιοποίηση αδιάφορων τιμών. Δομικά στοιχεία συνδυαστικής λογικής (πολυπλέκτες, αποπλέκτες, αποκωδικοποιητές, κωδικοποιητές). Χρονισμός συνδυαστικής λογικής (καθυστέρηση διάδοσης, καθυστέρηση μόλυνσης και μεταβατικοί παλμοί). Μανδαλωτές (latches), φλιπ-φλοπ (flip-flop) και καταχωρητές. Σχεδίαση σύγχρονης λογικής και μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων Moore και Mealy. Ανάλυση χρονισμού ψηφιακών συστημάτων. Γλώσσες περιγραφής υλικού για προσομοίωση και σύνθεση. Κυκλώματα αριθμητικής και λογικής μονάδας (αθροιστές, αφαιρέτες, συγκριτές, λογική μονάδα, ολισθητές και περιστροφείς, μονάδα ALU). Ακολουθιακά δομικά στοιχεία (μετρητές, καταχωρητές ολίσθησης, αλυσίδες σάρωσης). Διατάξεις μνήμης (ROM, RAM, DRAM, SRAM, αρχεία καταχωρητών) και διατάξεις λογικής (PLA, FPGA).

<https://service.eudoxus.gr/public/departments/courses/411910/2023>

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II (ΚΩΔ: 17.112) Διανυσματικός χώρος, Ορισμός γραμμικής εξάρτησης και ανεξαρτησίας διανυσμάτων, Βάσεις διανυσματικών χώρων, Εσωτερικό γινόμενο, Ο διανυσματικός χώρος R^n , Ορθοκανονικές βάσεις του R^n . Ορισμός πινάκων, Πράξεις πινάκων (πρόσθεση, πολλαπλασιασμός με βαθμωτό μέγεθος, πολλαπλασιασμός πινάκων, αναστροφή), Κατηγορίες πινάκων (τετραγωνικοί, συμμετρικοί, διαγώνιοι, τριγωνικοί). Ορίζουσα πίνακα. Αντίστροφος πίνακα, Προσδιορισμός αντίστροφου πίνακα. Γραμμική εξάρτηση και ανεξαρτησία πινάκων γραμμής και στήλης. Βαθμός πίνακα. Επίλυση συστημάτων γραμμικών εξισώσεων. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα πίνακα. Διαγωνοποίηση πίνακα. Ορθογώνιοι πίνακες. Τετραγωνικές μορφές. Μετασχηματισμός Laplace και Fourier. Επίλυση Γραμμικών Διαφορικών εξισώσεων 1ης και 2ης τάξης με σταθερούς συντελεστές. Επίλυση Γραμμικών Διαφορικών εξισώσεων γενικής τάξης με σταθερούς συντελεστές. Επίλυση Γραμμικών Συστημάτων διαφορικών εξισώσεων 1ης τάξης με σταθερούς συντελεστές. Βασικοί τοπολογικοί ορισμοί στον R^n . Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Όριο και συνέχεια. Μερικές παράγωγοι, Αλυσιδωτή μερική παραγωγή, Ιακωβιανοί πίνακες, Γραμμικοποίηση, Διαφορικά. Ακρότατα. Ανάπτυξη κατά Taylor για συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Πολλαπλά (διπλά, τριπλά) ολοκληρώματα, Πολλαπλά (διπλά, τριπλά) ολοκληρώματα σε καρτεσιανές, πολικές και σφαιρικές συντεταγμένες, Αλλαγές μεταβλητών (ιακωβιανές ορίζουσες), Εφαρμογές στον υπολογισμό εμβαδών, ροπών αδράνειας, κέντρων μάζας. Διαφόριση διανυσματικών συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, Ιακωβιανοί πίνακες και Ιακωβιανές ορίζουσες. Ορισμός διανυσματικού πεδίου. Απόκλιση και στροβιλισμός διανυσματικού πεδίου. Ολοκλήρωση διανυσματικών πεδίων, Επικαμπύλια και Επιφανειακά ολοκληρώματα, Ανεξαρτησία από τη διαδρομή, Συναρτήσεις δυναμικού και συντηρητικά πεδία, Θεωρήματα Green, Gauss, Stokes.

<https://service.eudoxus.gr/public/departments/courses/411910/2023>