

# **ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΓΙΑ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Ι.Ε.Κ. ΚΑΙ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΥΚΕΙΑΚΟΥ ΕΤΟΥΣ – ΤΑΞΗ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2023-2024**

Το Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών, στην υπ' αριθμ. 11/9-5-2023 συνεδρίαση της Συνέλευσης του Τμήματος, αφού έλαβε υπόψη την υπ' αριθμ. 46935/Ζ1/21.4.2022 Υπουργική απόφαση με θέμα: Διαδικασία κατάταξης αποφοίτων των Ι.Ε.Κ., καθώς και του Μεταλυκειακού έτους τάξης Μαθητείας σε Τμήματα Α.Ε.Ι» (ΦΕΚ 2031/21.4.2022 τ. Β'), τις διατάξεις των άρθρων 43 και 44 του ν. 4673/2020 (ΦΕΚ 254 Α'), τις διατάξεις του αρθρ. 15 του ν. 3404/2005 και την υπ' αριθμ. 204/9.6.2022 συνεδρίαση της Συγκλήτου, αποφάσισε ότι συναφή με το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής θεωρούνται οι έχοντες των κάτωθι ειδικοτήτων με ανώτατο αριθμό αποφοίτων σε ποσοστό 2% επί του ετήσιου αριθμού εισακτέων κάθε ακαδημαϊκού έτους.

Οι υποψήφιοι που επιθυμούν να καταταγούν για το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024 στο Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής προς απόκτηση του διπλώματος Μηχανικού Η/Υ και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών, θα εξεταστούν στα τρία (3) υποχρεωτικά μαθήματα του α' κύκλου σπουδών: 1) «Μαθηματική Ανάλυση», 2) «Προγραμματισμός Η/Υ» και 3) «Στοιχεία Υλικού και Συστημάτων Υπολογιστών».

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ ΙΕΚ ν.4186/2013**

1. Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών
2. Τεχνικός Η/Υ
3. Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ
4. Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής (Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής (Πολυμέσα/Web Designer Developer/Video Games))

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ ΙΕΚ (Ν.2009/1992)**

1. Τεχνικός Συστημάτων Τηλεπικοινωνιών και Μετάδοσης Πληροφορίας
2. Τεχνικός Διαχείρισης Συστημάτων & Παροχής Υπηρεσιών Intranet – Internet
3. Τεχνικός Δικτύων
4. Τεχνικός Δικτύων Υπολογιστών
5. Τεχνικός Εφαρμογών Ιατρικής Πληροφορικής
6. Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής
7. Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής με Πολυμέσα (Multimedia)
8. Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής, Δικτύων & Αυτοματισμού Γραφείου
9. Τεχνικός Η/Υ, Επικοινωνιών και Δικτύων
10. Τεχνικός Προγραμματισμού Παιχνιδιών και Ψυχαγωγικών Εφαρμογών (Video Games)
11. Τεχνικός Συστημάτων Υπολογιστών
12. Τεχνικός Σχεδίασης και Ανάπτυξης Ιστοσελίδων (Web Designer - Developer)
13. Τεχνικός Τεχνολογίας Internet
14. Τεχνικός Τηλεπληροφορικής

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΛΥΚΕΙΑΚΟΥ ΕΤΟΥΣ**

1. Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής

2. Τεχνικός Η/Υ και Δικτύων Η/Υ
3. Τεχνικός Ηλεκτρονικών και Υπολογιστικών Συστημάτων, Εγκαταστάσεων, Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών

## ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

### 1. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η ύλη αντιστοιχεί στα μαθήματα Μαθηματικά Ι και Μαθηματικά ΙΙ του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του ΤΜΗΥΠ και περιλαμβάνει τις ενότητες:

1. Θεμελίωση των Πραγματικών Αριθμών, Μαθηματική Επαγωγή, Ακολουθίες και Σειρές πραγματικών αριθμών.
2. Συναρτήσεις μιας μεταβλητής, Όρια, Συνέχεια, Παράγωγοι, θεωρήματα Rolle, Μέσης Τιμής και Taylor.
3. Το Ορισμένο Ολοκλήρωμα και τεχνικές ολοκλήρωσης συναρτήσεων μιας μεταβλητής, το Αόριστο Ολοκλήρωμα και Γενικευμένα Ολοκληρώματα.
4. Αναπτύγματα και Σειρές Taylor, προσεγγίσεις και σφάλματα.
5. Συναρτήσεις περισσοτέρων μεταβλητών, Όρια, Συνέχεια, Μερικές Παράγωγοι, Διαφορικά, Ακρότατα, Πολλαπλασιαστές Langrange,
6. Διπλά και Τριπλά Ολοκληρώματα, Πολικές, Κυλινδρικές και Σφαιρικές συντεταγμένες.
7. Διανύσματα, πράξεις διανυσμάτων, εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων, εξισώσεις ευθείας και επιπέδου, Διανυσματικές Συναρτήσεις, Κλίση, Απόκλιση και Στροβιλισμός.
8. Οι Μιγαδικοί αριθμοί, Μέτρο και Όρισμα μιγαδικού αριθμού, το Μιγαδικό επίπεδο, τριγωνομετρική και εκθετική μορφή μιγαδικού αριθμού, το θεώρημα του De Moivre.
9. Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης (χωριζομένων μεταβλητών, γραμμικές, Ομοιογενείς, Ακριβείς, Bernoulli και Riccati). Γραμμικές εξισώσεις δεύτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές, θεμελιώδεις και γενικές λύσεις, επίλυση με χρήση του μετασχηματισμού Laplace.

### ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. THOMAS Απειροστικός Λογισμός, (τόμοι Ι και ΙΙ) R.L.Finney, M.D.Weir, F.R.Giordano, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
2. Διανυσματικός Λογισμός, J.Marsden, A.Tromba, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
3. Μαθηματικά για Φυσικούς και Μηχανικούς, I.S.Sokolnikoff, R.M.Redheffer, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π.

### 2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ

Η ύλη αφορά βασικά στοιχεία δύο τύπων προγραμματισμού Η/Υ, τον διαδικαστικό και τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό, με χρήση των γλωσσών προγραμματισμού C και Java.

Η ύλη αυτή είναι μέρος των μαθημάτων:

- Τεχνολογία και Προγραμματισμός Υπολογιστών (CEID\_NY131) (Διαδικαστικός Προγραμματισμός-Γλώσσα C: ένα τρίτο του μαθήματος)
- Οντοκεντρικός Προγραμματισμός (CEID\_NY134) (Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός-Γλώσσα Java: δύο τρίτα του μαθήματος)

Ειδικότερα η ύλη αφορά:

### Διαδικαστικός Προγραμματισμός (Γλώσσα C)

Οι έννοιες πρόβλημα, αλγόριθμος, πρόγραμμα. Διαδικασία εκτέλεσης ενός προγράμματος. Είδη προγραμματισμού-γλωσσών. Ορισμός μιας γλώσσας προγραμματισμού-η γλώσσα C. Δομή προγ/τος C. Αλφάβητο, λεξιλόγιο. Σταθερές, μεταβλητές - Βασικοί τύποι δεδομένων. Βασικές εντολές εισόδου-εξόδου. Τελεστές - Κατηγορίες εκφράσεων. Έλεγχος ροής προγ/τος - Δομές επιλογής και επανάληψης. Τύπος πίνακα. Τύπος δείκτη. Υποπρογράμματα-Συναρτήσεις στη C. Προχωρημένα θέματα συναρτήσεων (εμβέλεια, πέρασμα παραμέτρων). Δομές στη C. Προσπέλαση αρχείων.

#### Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (Γλώσσα Java)

Εισαγωγή στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό. Οι έννοιες αντικείμενο, ιδιότητες, κλάση, στιγμιότυπο. Ιεραρχία κλάσεων, γενίκευση, εξειδίκευση. Κληρονομικότητα. Πλεονεκτήματα αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού. Εισαγωγή στη Java-γενικά χαρακτηριστικά. Τύποι εφαρμογών. Ορισμός κλάσεων, στιγμιότυπων. Μέθοδοι και μεταβλητές. Java και C - Βασική βιβλιοθήκη Java. Κληρονομικότητα. Κατηγορίες κλάσεων. Διεπαφές. Χειρισμός εξαιρέσεων. Προσπέλαση αρχείων.

#### Προτεινόμενη βιβλιογραφία

1. B.W. Kernighan και D.M. Ritchie, «Η Γλώσσα Προγραμματισμού C», Δεύτερη Βελτιωμένη Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008.
2. Behrouz Forouzan, «Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών», 3η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2015 (Κεφάλαια 8 και 9).
3. Γ. Λιακέας, «Εισαγωγή στην JAVA», 2<sup>η</sup> έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2015.
4. R. Cadenhead και L. Lemay, «Πλήρες Εγχειρίδιο της JAVA 6», Πέμπτη Έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2007.

### 3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Η ύλη αντιστοιχεί στα μαθήματα.:

(CEID\_NY131) Τεχνολογία και Προγραμματισμός Υπολογιστών και ειδικά από το μέρος της ύλης που αφορά "Τεχνολογία Υπολογιστών"

(CEID\_NY163) Λογική Σχεδίαση I, (CEID\_NY164) Λογική Σχεδίαση II και (CEID\_NY165) Βασικά Ηλεκτρονικά του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του ΤΜΗΥΠ. Ειδικότερα:

#### Τεχνολογία Υπολογιστών

Δομή, Οργάνωση και λειτουργία υπολογιστικών συστημάτων, αναπαράσταση της πληροφορίας, βασικές πράξεις σε αριθμητικά δεδομένα, τρόποι διευθυνσιοδότησης της πληροφορίας, κεντρική μονάδα επεξεργασίας, σύστημα μνήμης και περιφερειακές συσκευές.

#### Βασικά Ηλεκτρονικά

Δίοδοι: Βασικές αρχές ημιαγωγών-Φυσική λειτουργία των διόδων. Μελέτη καταστάσεων λειτουργίας της επαφής p-n. Δίοδοι Zener. Εφαρμογές των διόδων: κυκλώματα ανορθωτών, κυκλώματα ψαλιδιστών κ.λ.π. Διπολικά τρανζίστορ ένωσης (BJT): Φυσική δομή και περιοχές λειτουργίας. Πόλωση BJT τρανζίστορ και ανάλυση κυκλωμάτων με διέγερση μικρών σημάτων. Μελέτη βασικών συνδεσμολογιών ενισχυτών μιας βαθμίδας (ενισχύσεις τάσης και ρεύματος, αντιστάσεις εισόδου και εξόδου) με χρήση τρανζίστορ BJT. Τρανζίστορ MOSFET. Θεωρία. Δομή. Χαρακτηριστικές.

#### Λογική Σχεδίαση I, II

Εισαγωγή. Αριθμητικά Συστήματα. Πράξεις, Κώδικες BCD, XS3 κ.ά., Άλγεβρα Boole. Ορισμοί. Αξιώματα, Μορφές Συναρτήσεων Boole Απλοποίηση Λογικών Συναρτήσεων. Χάρτης Karnaugh, Πραγματοποίηση με πύλες NAND και NOR, Πραγματοποίηση με άλλα είδη πυλών, Πινακοποίηση. Συνδυαστική Λογική:

Ανάλυση. Σχεδιασμός. Αθροιστές. Αφαιρετές, Μετατροπές Κωδίκων, Πραγματοποίηση σε πολλά επίπεδα. Σύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα: Αθροιστές, Συγκριτές, Αποκωδικοποιητές, Πολυπλέκτες, ROMs και PLAs. Flip-Flops (RS, JK, D, T κ.λ.π.). Ελαχιστοποίηση και Κωδικοποίηση καταστάσεων, Σχεδίαση Μετρητών. Καταχωρητές, Μετρητές, Ακολουθίες Χρονισμού, RAM, Αποκωδικοποίηση Μνήμης, Κώδικες Διόρθωσης Σφαλμάτων.

**Προτεινόμενη βιβλιογραφία:**

1. M. Morris Mano, 2<sup>nd</sup> edition, Prentice-Hall International (Ελληνική έκδοση από «Παπασωτηρίου», 1992), Κεφάλαια 1 έως και 7.
2. Χ. Βέργος, "Εισαγωγή στα Συστήματα Υπολογιστών", Πανεπιστημιακές παραδόσεις (διαθέσιμα από την ιστοσελίδα: <http://pc-vlsi18.ceid.upatras.gr/cscourse/2004-2005.pdf>)
3. CEID\_NY131 1ο ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, 3η έκδοση (ISBN 978-960-461-660-2), ΒΕΗΡΟΥΖ FORΟΥΖΑΝ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2015.
4. CEID\_NY164, ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ 3η ΕΚΔΟΣΗ (ISDN 960-209-728-0), J.F. WAKERLY, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2004.

Οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να υποβάλουν από 1 έως 15 Νοεμβρίου 2023 αίτηση προς τη Γραμματεία του Τμήματος με τα κάτωθι δικαιολογητικά:

- Αντίγραφο Διπλώματος Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου πέντε (5) του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων ή ισότιμου τίτλου,
- Φωτοτυπία αστυνομικής ταυτότητας ή διαβατηρίου.

Οι κατατακτήριες εξετάσεις θα διενεργηθούν κατά το διάστημα 1 έως 20 Δεκεμβρίου 2023.

Οι ημερομηνίες και ώρες των εξετάσεων θα ανακοινωθούν εγκαίρως από το Τμήμα, σύμφωνα με τις διατάξεις της νομοθεσίας.

Η διάρκεια κάθε εξεταζόμενου μαθήματος είναι δίωρη. Οι εξεταζόμενοι θα προσέρχονται χωρίς βιβλία. Θα μπορούν να έχουν μαζί τους μόνον μολύβι, στυλό χρώματος μπλε ή μαύρου, μια απλή αριθμομηχανή (όχι προγραμματιζόμενη).

Εκ της Γραμματείας