

# ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Το Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής στην υπ αριθμ. 14/11-5-2021 συνεδρίαση της Συνέλευσης του Τμήματος, αφού έλαβε υπόψη τις διατάξεις του αρθρ. 15 του ν. 3404/2005, του ν. 4009/2011, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (Α 195), του άρθρου 57 του ν. 4186/2013 (Α 193) και του άρθρου 2 του ν. 3185/2013, αποφάσισε η επιλογή των Πτυχιούχων Πανεπιστημίων, Πολυτεχνικών Σχολών και λοιποί πτυχιούχοι ΑΕΙ εσωτερικού εξωτερικού, πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι. συναφών Τμημάτων, που επιθυμούν να καταταγούν για το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 στο Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής προς απόκτηση του διπλώματος Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών, να γίνει με εξετάσεις με θέματα ανάπτυξης σε 3 μαθήματα. Οι υποψήφιοι α εξετασθούν στην ύλη των πιο κάτω μαθημάτων:

## 1. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

### Υ Λ Η

Η ύλη αντιστοιχεί στα μαθήματα Μαθηματικά I και Μαθηματικά II 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. Αναπτόγματα και Σειρές Taylor, προσεγγίσεις και σφάλματα.
5. Συναρτήσεις περισσότερων 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 I και II) 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.

Υπεύθυνος: Αθανάσιος Ανδρικόπουλος, τηλ. 2610 996982

## **2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ**

### **Υ Λ Η**

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», 2η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2015.
4. R. Cadenhead και L. Lemay, «Πλήρες Εγχειρίδιο της JAVA 6», Πέμπτη Έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2007.

Υπεύθυνοι: Χρήστος Μακρής (2610-996968), Σπυρίδων Σιούτας (2610-996916), Αριστείδης Ηλίας (2610-996949), Ελένη Βογιατζάκη (2610-996956).

## **3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

### **Υ Λ Η**

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 ψαλιδοιστών 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 Κωδικών, 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.

Η επιτροπή κατατάξεων η οποία απαρτίζεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος και έξι μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, με βάση το γνωστικό τους αντικείμενο και την προηγούμενη διδακτική τους εμπειρία, όπως παρακάτω:

Πρόεδρο Τμήματος, Ευστράτιο Γαλλόπουλο, Καθηγητή  
Ανδρικόπουλος Αθανάσιος, Αν. Καθηγητής  
Βέργος Χαρίδημος, Καθηγητής  
Κομνηνός Ανδρέας, Επίκουρος Καθηγητής  
Στεφανόπουλος Ευάγγελος, Καθηγητής,  
Τσίχλας Κων/νος, Επίκουρος Καθηγητής  
Χρησιτίδης Χρήστος, Αν. Καθηγητής,

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

- Αίτηση για κατάταξη
- Αντίγραφο πτυχίου
- Αναλυτική βαθμολογία

Οι κατατακτήριες εξετάσεις θα διενεργηθούν από 1 έως 20 Δεκεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους. Οι ημερομηνίες και ώρες των εξετάσεων θα ανακοινωθούν εγκαίρως από το Τμήμα, σύμφωνα με τις διατάξεις της νομοθεσίας που περιγράφονται στην παρ. 1 του παρόντος.

Η διάρκεια κάθε εξεταζόμενου μαθήματος είναι δίωρη. Οι εξεταζόμενοι θα προσέρχονται χωρίς βιβλία.

Από τη Γραμματεία του Τμήματος