**ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**ακ. έτους 2019-2020**

**ΥΠΟΒΟΛΗ ΑΙΤΗΣΕΩΝ: 1 ΕΩΣ 15 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2019**

**ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ:**

1. Αίτηση του ενδιαφερόμενου <http://cs.uth.gr/%ce%ad%ce%bd%cf%84%cf%85%cf%80%ce%b1-%cf%86%ce%bf%ce%b9%cf%84%ce%b7%cf%84%cf%8e%ce%bd/>
2. Αντίγραφο πτυχίου και βεβαίωση ισοτιμίας του τίτλου σπουδών τους από τον Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.) ή από όργανο που έχει την αρμοδιότητα αναγνώρισης του τίτλου σπουδών.
3. Αντίγραφο της αστυνομικής ταυτότητας

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:**

Η κατάταξη θα γίνει με γραπτή εξέταση στα εξής μαθήματα:

1. ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ
3. ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ & ΤΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:**

Οι ημερομηνίες διεξαγωγής των κατατακτήριων εξετάσεων θα διεξαχθούν το πρώτο εικοσαήμερο του Δεκεμβρίου (για τις ακριβείς ημερομηνίες των εξετάσεων θα ενημερωθούν οι ενδιαφερόμενοι με νεότερη ανακοίνωση).

Η διάρκεια εξέτασης κάθε μαθήματος ορίζεται στις 3 ώρες.

Οι εξετάσεις θα διενεργηθούν στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας- Σχολή Θετικών Επιστημών, Παπασιοπούλου 2-4, 35100 Λαμία, σε ημέρες και ώρες που θα ανακοινωθούν.

**ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ:**

|  |
| --- |
| **1ο ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ** |
| **ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ** |
| **1. Σύνολα, Σχέσεις και Πλέγματα**  (Σχέσεις ολικής και μερικής διάταξης, επιμεριστικά και συμπληρωματικά πλέγματα) **2.** **Άλγεβρες Bool**  (Ορισμός, Ιδιότητες, Αρχές του Huntington) **3. Eλαχιστοποίηση Συναρτήσεων Bool**  (Αλγεβρικές Μετατροπές, Συνθήκες Αδιαφορίας, Χάρτες Karnaugh, Μέθοδος Quine-McCluskey) **4.** **Υλοποίηση Συνδυαστικών Κυκλωμάτων με Λογικές Πύλες**  (Είδη Λογικών Πυλών, Πολυπλέκτες, Κωδικοποιητές, Αποκωδικοποιητές, Συστήματα Αριθμών, Αθροιστές). **5. Μηχανές Πεπερασμένης Κατάστασης**  (Υπολογιστικές τους Δυνατότητες και Περιορισμοί, Διαγράμματα Μεταβολής Καταστάσεων) **6**. **Υλοποίηση Σύγχρονων Ακολουθιακών Κυκλωμάτων**  (Δομή, Στοιχεία Μνήμης, Κωδικοποίηση Καταστάσεων)  **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:**  ***M. MORIS MANO:* «ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ»** εκδ. Παπασωτηρίου |
|  |
| **2ο ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ** |
| **ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ** |
| **1**.Εισαγωγή στην γλώσσα προγραμματισμού C. **2.** Δομή προγράμματος C, βασικοί τύποι δεδομένων, τελεστές, μεταβλητές, και πίνακες.  **3.**Δομές ελέγχου ροής εκτέλεσης, λήψη αποφάσεων (if, switch), βρόγχοι (while, do, for).  **4.**Συναρτήσεις, κλήση συναρτήσεων, πέρασμα παραμέτρων, αναδρομή. **5.** Σύνθετοι τύποι δεδομένων, και δυναμικές δομές δεδομένων, λίστες, δέντρα.  **6.**Διαχείριση μνήμης, Ανάγνωσης και εκτύπωσης δεδομένων.  **7**. Χρήση αρχείων.  **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:**  **α)** B.W.KERNIGHAM-D.M.RITCHIE: **«Η ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ C»** εκδ. Κλειδάριθμος  **β)** ***H.H.TAN – T.B.D’ORADIO:* «C για Μηχανικούς»** εκδ. Τζιόλας |
|  |
| **3ο ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ** |
| **ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ** |
| **1. Σύνολα και Λογικές Προτάσεις:**  Ορισμοί, Πράξεις συνόλων, Πεπερασμένα, Άπειρα σύνολα, Επαγωγή, Αρχή Εγκλεισμού – Αποκλεισμού, Προτάσεις και Λογικές Πράξεις.  **2. Συνδυαστική:**  Οι Κανόνες του Αθροίσματος και του Γινομένου, Διατάξεις (Μεταθέσεις) και Συνδυασμοί με ή χωρίς Επανάληψη, Επιλογές και Διανομές Διακριτών και μη Αντικειμένων με ή χωρίς επανάληψη.  **3. Σχέσεις και Συναρτήσεις:**  Ορισμοί, Είδη Διμελών Σχέσεων, Σχέσεις Ισοδυναμίας-Διαμερίσεις, Μερικές Διατάξεις, Διαγράμματα Hasse, Αλυσίδες και Αντιαλυσίδες, Συναρτήσεις, Είδη Συναρτήσεων, Αρχή Περιστερώνα.  **4. Γραφήματα:**  Ορισμοί, Κατευθυνόμενα και μη Γραφήματα, Πολυγραφήματα, Ισομορφισμός, Βεβαρημένα Γραφήματα, Πλήρη Γραφήματα, Υπογραφήματα, Συνεκτικότητα, Απλά και Στοιχειώδη Μονοπάτια, Ο Αλγόριθμος του Dijkstra για την Εύρεση Ελάχιστων Μονοπατιών, Μονοπάτια και Κυκλώματα Euler, Μονοπάτια και Κυκλώματα Hamilton, Επίπεδα Γραφήματα, Δένδρα-Ορισμοί και Ιδιότητες, Εφαρμογή τους στην Αναζήτηση Στοιχείων, Επικαλύπτοντα Δένδρα και Σύνολα Τομής, Συστήματα Θεμελιωδών Κυκλωμάτων και Τομών, Εύρεση Ελάχιστου Επικαλύπτοντος Δένδρου-Οι Αλγόριθμοι Prim και Kruskal, Δίκτυα Μεταφοράς και Ροές, Θεώρημα Μέγιστης Ροής-Ελάχιστης Τομής, η Μέθοδος Ford-Fulkerson για την Εύρεση Μεγίστων Ροών.  **5. Αριθμητικές Συναρτήσεις (Ακολουθίες):**  Ορισμοί, Πράξεις Ακολουθιών, Οι Τάξεις *Ο*( ), *Ω*( ) και *Θ*( ), Γεννήτριες Συναρτήσεις, Ιδιότητες Γεννητριών Συναρτήσεων, Γεννήτριες Συναρτήσεις-Απαριθμητές, Αναδρομικές Σχέσεις (Εξισώσεις Διαφορών), Λύση Ομογενούς Γραμμικής Αναδρομικής Εξίσωσης με Σταθερούς Συντελεστές, Ειδικές Λύσεις Γραμμικών Αναδρομικών Εξισώσεων με Σταθερούς Συντελεστές, Ολικές Λύσεις Γραμμικών Αναδρομικών Εξισώσεων με Σταθερούς Συντελεστές, Επίλυση Αναδρομικών Σχέσεων με Γεννήτριες Συναρτήσεις.  **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:**  *C.L.LIU****:* «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ»** Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης |