

Συμβόλαιο Μαθήματος

Γενικά: Υποχρεωτικό Μάθημα Προπτυχιακού Επιπέδου 7,5 Πιστωτικών Μονάδων

Διδασκων: Νικολάου Νικόλας, Επισκέπτης Λέκτορας

Γραφείο: B109, Κτήριο ΘΕΕ 01

Τηλέφωνο: 22 89 27 57

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο: nicolasn@cs.ucy.ac.cy

Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.cs.ucy.ac.cy/~nicolasn/>

Ώρες Γραφείου: Πέμπτη 14:30 – 16:00 (ή με ραντεβού μέσω email)

Διαλέξεις και Φροντιστήριο:

Δευτέρα & Πέμπτη, 10:30 – 12:00, ΘΕΕ 01, 146 (διάλεξη)

Τετάρτη, 12:00 – 13:30, ΘΕΕ 01, 146 (φροντιστήριο)

Η παρακολούθηση των διαλέξεων είναι **υποχρεωτική**. Οι διαλέξεις θα παρουσιάζουν την ύλη του μαθήματος, ενώ στα εργαστήρια θα επεξηγούνται οι θεωρητικές έννοιες των διαλέξεων μέσω παραδειγμάτων και ασκήσεων.

Οι φοιτητές παρακαλούνται όπως προσέρχονται στην αίθουσα **πριν** την έναρξη της διάλεξης ή του φροντιστηρίου. Η διάλεξη και το φροντιστήριο θα ξεκινούν ακριβώς στις 10:30 και 12:00 αντίστοιχα, και θα ολοκληρώνονται 15 λεπτά πριν από την λήξη της χρονικής περιόδου.

Διδακτικός Βοηθός: Γιώργος Χατζηπολλάς, hpollas@cs.ucy.ac.cy

Ιστοσελίδα Μαθήματος:

<http://www.cs.ucy.ac.cy/~nicolasn/epl211>

Προαπαιτούμενα Μαθήματα:

ΕΠΛ111 – Διακριτές Δομές στην Πληροφορική

ΜΑΣ017 – Απειροστικός Λογισμός

Προαπαιτείται για:

ΕΠΛ223 – Θεωρία και Πρακτική Μεταγλωττιστών

Περιεχόμενο: Τυπικά μοντέλα υπολογισμού βασισμένα σε μηχανές, γραμματικές και γλώσσες: πεπερασμένα αυτόματα έναντι κανονικών γλωσσών, αυτόματα με στοίβα έναντι γλωσσών ανεξαρτήτων από συμφραζόμενα, μηχανές Turing έναντι γενικών γραμματικών. Μοντέλα υπολογισμού ισοδύναμα προς τη μηχανή Turing

και το αίτημα του Church. Υπολογισιμότητα και Μη Υπολογισιμότητα. Εισαγωγή στη θεωρία της Υπο-λογιστικής Πολυπλοκότητας με έμφαση στη θεωρία της NP-πληρότητας.

Στόχοι του μαθήματος:

1. Εισαγωγή σε θεμελιώδεις έννοιες της Θεωρίας Υπολογισμού (θεωρία τυπικών γλωσσών και αυτομάτων, υπολογισιμότητα και υπολογιστική πολυπλοκότητα).
2. Ανάπτυξη και καλλιέργεια τυπικού και συλλογιστικού τρόπου σκέψης.
3. Εξοικείωση με θεμελιώδεις τεχνικές απόδειξης και μαθηματικής επιχειρηματολογίας.
4. Αντίληψη στο μέγιστο βαθμό των θεμελιωδών περιορισμών που τίθενται στις δυνατότητες των υπολογιστών

Γραπτά Βοηθήματα: Τα βασικά και υποχρεωτικά βοηθήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο μάθημα είναι:

- *Michael Sipser, Introduction to the Theory of Computation, PWS Publishing Company, 1997*
- *Michael Sipser, Εισαγωγή στην θεωρία υπολογισμού, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2007*

Συνιστώνται επίσης (χωρίς να είναι υποχρεωτικά) τα ακόλουθα βιβλία:

- *H. R. Lewis και X. X. Παπαδημητρίου, Στοιχεία Θεωρίας Υπολογισμού, Εκδόσεις Κριτική, Επιστημονική Βιβλιοθήκη, 2005.*
- *M. Μαυρονικόλας, Θεωρία Υπολογισμού, προσχέδιο βιβλίου, Αύγουστος 2005.*

Αξιολόγηση: Ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα διαμορφωθεί ως εξής:

- Τελική Εξέταση: 60%
- Ενδιάμεση Εξέταση: 25%
- Κατ'οίκον εργασία: 15%

Για να μπορείτε να εξασφαλίσετε προβιβάσιμο βαθμό στο μάθημα θα πρέπει ο ένας από τους βαθμούς σας στον ενδιάμεσο και τον τελικό διαγωνισμό να είναι τουλάχιστον 40%. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα είναι αυτός του σταθμισμένου μέσου όρου ενδιάμεσης και τελικής εξέτασης. Αμφότερες οι εξετάσεις μπορεί να περιλαμβάνουν παραλλαγές προβλημάτων που περιλήφθηκαν σε σειρές ασκήσεων ή παρουσιάστηκαν στις διαλέξεις ή το φροντιστήριο.

Κατ'οίκον εργασία και συνεργασία: Θα ανατεθούν 4 – 5 σειρές θεωρητικών ασκήσεων, οι οποίες αποτελούν το σημαντικότερο μέσο εμπέδωσης της ύλης του μαθήματος. Είναι σημαντικό και πρέπει να λύνεται τις θεωρητικές ασκήσεις μόνοι σας. Απόκλιση από τον κανόνα αυτό θα αποτελεί πειθαρχικό παράπτωμα.