

| | | | | | |
|-------------------------|---|----------------------|--|-----------------------|--|
| Τίτλος Μαθήματος | Αρχιτεκτονική Υπολογιστών II | | | | |
| Κωδικός Μαθήματος | HMY 409 | | | | |
| Τύπος μαθήματος | Επιλογής | | | | |
| Επίπεδο | Προπτυχιακό | | | | |
| Έτος / Εξάμηνο φοίτησης | 4ο Έτος / 1ο Εξάμηνο | | | | |
| Όνομα Διδάσκοντα | Χρυσόστομος Νικόπουλος | | | | |
| ECTS | 6 | Διαλέξεις / εβδομάδα | 2 x 1.5 ώρες (διαλέξεις) + 1 ώρα (φροντ.) ανά εβδομάδα | Εργαστήρια / εβδομάδα | |
| Στόχοι Μαθήματος | <ul style="list-style-type: none"> • Βαθύτερη κατανόηση των θεμελιωδών εννοιών/αρχών της σύγχρονης αρχιτεκτονικής υπολογιστών. • Εμβάθυνση πέραν των εισαγωγικών μαθημάτων αρχιτεκτονικής και διδασκαλία των παρόντων σχεδιαστικών τάσεων και νέων, αναδυόμενων ιδεών. • Παροχή γνώσεων σε διάφορες περιοχές της αρχιτεκτονικής υπολογιστών μέσω διαλέξεων και ανάγνωσης ερευνητικών άρθρων. • Έκθεση σε τελευταίες εξελίξεις και ανάπτυξη της ικανότητας των φοιτητών να μελετούν προχωρημένες έννοιες και νέες τεχνικές/μηχανισμούς στην αρχιτεκτονική υπολογιστών. | | | | |
| Μαθησιακά Αποτελέσματα | <ul style="list-style-type: none"> • Κατανόηση προχωρημένων αρχών σύγχρονων υπολογιστικών συστημάτων και της λειτουργίας των συνιστωσών μερών. • Λεπτομερής κατανόηση μερικών από τις κυριότερες εξελίξεις και τάσεις στην αρχιτεκτονική υπολογιστών τις τελευταίες δυο δεκαετίες, συμπεριλαμβανομένων: αρχιτεκτονικές superscalar, αρχιτεκτονικές VLIW, πρόβλεψη διακλαδώσεων (branch prediction), αρχιτεκτονικές με Simultaneous Multi-Threading (SMT), και πολυπύρηνιοι επεξεργαστές Chip Multi- Processors (CMP). • Κατανόηση των διαφόρων μορφών παραλληλίας, με ιδιαίτερη έμφαση στον παραλληλισμό επιπέδου εντολών και μια εισαγωγή στον παραλληλισμό επιπέδου νήματος. • Κατανόηση της σημασίας της αξιοπιστίας στις σύγχρονες αρχιτεκτονικές. • Έκθεση σε τεχνικές και μηχανισμούς που στοχεύουν αρχιτεκτονικές χαμηλής κατανάλωσης ισχύος. • Δυνατότητα αξιολόγησης, ανάλυσης, και βελτίωσης της απόδοσης υπολογιστικών συστημάτων. • Εισαγωγική έκθεση σε δραστηριότητες ανάγνωσης και ανάλυσης ερευνητικών συγγραμμάτων. | | | | |
| Προαπαιτούμενα | HMY 212, HMY 213, HMY 312 | | Συναπαιτούμενα | | |

| | |
|-------------------------|---|
| Περιεχόμενο Μαθήματος | Επισκόπηση βασικών αρχών και θεμάτων τεχνολογίας, αξιολόγηση απόδοσης, τεχνολογικές επιπτώσεις στην αρχιτεκτονική υπολογιστών, αρχές παραλληλισμού επιπέδου εντολών, δυναμικός παραλληλισμός, αρχιτεκτονικές superscalar, μετονομασία καταχωρητών, πρόβλεψη και εικασία, στατικός παραλληλισμός, αρχιτεκτονικές VLIW, δυναμική μετάφραση binary λογισμικού, αρχιτεκτονικές χαμηλής κατανάλωσης ισχύος, δυναμική ισχύς, στατική ισχύς, εισαγωγή σε πολυπύρηνους επεξεργαστές, αρχιτεκτονικές με Simultaneous Multi-Threading (SMT), παραλληλισμός επιπέδου νήματος, αναδυόμενες ιδέες στην περιοχή της αρχιτεκτονικής υπολογιστών. |
| Μεθοδολογία Διδασκαλίας | <ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις • Κατ' οίκον εργασίες. |
| Βιβλιογραφία | John L. Hennessy and David A. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufman. |
| Αξιολόγηση | <ul style="list-style-type: none"> • Ενδιάμεση εξέταση • Τελική εξέταση • Εργασία/παρουσίαση εξαμήνου |
| Γλώσσα | Ελληνική |