

Τίτλος Μαθήματος: Μικροεπεξεργαστές – Προγραμματιζόμενα ψηφιακά συστήματα (MEY)

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Κατ' εκλογή υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με τις βασικές έννοιες που αφορούν τους μικροϋπολογιστές, τους μικροεπεξεργαστές και τα ενσωματωμένα συστήματα, με έμφαση σε εκείνα που χρησιμοποιούνται σε βιοϊατρικές εφαρμογές.

Περιγραφή του Μαθήματος:

Αρχιτεκτονική μικροεπεξεργαστών: Βασικά τμήματα ME (καταχωρητές, αριθμητική και λογική μονάδα-ALU, μονάδες ελέγχου), γλώσσα μηχανής (assembly), συμβολική γλώσσα προγραμματισμού, Τρόποι επικοινωνίας. Δίαυλοι (buses), βασικές έννοιες και σχεδιαστικά ζητήματα, είδη διαύλων, System Bus, Front Side Bus, δίαυλος PCI, δίαυλος compact PCI, δίαυλος PCMCIA, δίαυλος USB 1.0 και 2.0, δίαυλος 1394-firewire, δίαυλος AGP, σύγκριση διαύλων. Σχεδιασμός συστημάτων με μικροϋπολογιστές, FPGAs (Field Programmable Gate Arrays), ενσωματωμένα συστήματα (embedded systems), λογισμικό ενσωματωμένων συστημάτων, εφαρμογές στη βιοϊατρική (αισθητήρες, συστήματα καταγραφής βιολογικών σημάτων και παραμέτρων).

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν την δομή και λειτουργία μικροϋπολογιστών, μικροεπεξεργαστών και ενσωματωμένων συστημάτων, ιδιαίτερος δε εκείνων που χρησιμοποιούνται σε βιοϊατρικές εφαρμογές.

Βιβλιογραφία:

1. Thom Luce, Αρχιτεκτονική Υπολογιστών Software - Hardware, Εκδόσεις Τζιόλα 2003.
2. A.S. Tanenbaum, Η Αρχιτεκτονική των Υπολογιστών, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2001.
3. Α.Ανδρέατος, Εισαγωγή στα μικροϋπολογιστικά συστήματα, Κλειδάριθμος, 2001.
4. Synthesis Of Arithmetic Circuits FPGA, ASIC, and Embedded Systems, Jean-Pierre Deschamps, Gery Jean Antoine Bioul, Gustavo D. Sutter, A John Wiley & Sons, Inc., Publication, 2006