

Τίτλος Μαθήματος	<b>Οργάνωση Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Μικροεπεξεργαστές</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>HMY 212</b>				
Τύπος μαθήματος	Κορμού				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2ο Έτος / 2ο Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Χρυσόστομος Νικόπουλος				
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	2 x 1.5 ώρες (διαλέξεις) + 1.5 ώρες (φροντ. ανά ομάδα) ανά εβδομάδα	Εργαστήρια / εβδομάδα	
Στόχοι Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παροχή στους φοιτητές θεμελιώδους κατανόησης των βασικών θεμάτων σύγχρονης αρχιτεκτονικής υπολογιστών και μικροεπεξεργαστών.</li> <li>• Περιγραφή της σχέσης ανάμεσα σε υλικό και λογισμικό.</li> <li>• Παροχή της βάσης για πιο προχωρημένα μαθήματα αρχιτεκτονικής υπολογιστών.</li> </ul>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανόηση σύγχρονων συστημάτων υπολογιστών, λειτουργικότητας των στοιχείων τους, συνόλων εντολών και της εκτέλεσής τους.</li> <li>• Κατανόηση του διαδρόμου δεδομένων και της μονάδας έλεγχου ενός μικροεπεξεργαστή και των σχεδιαστικών επιλογών για βελτίωση της απόδοσης μέσω διοχέτευσης και κρυφής μνήμης (ιεραρχίας μνήμης).</li> <li>• Κατανόηση της μεθοδολογίας ανάλυσης και σύγκρισης της απόδοσης διαφόρων αρχιτεκτονικών και των μεθόδων βελτίωσης της αποδοτικότητάς τους.</li> </ul>				
Προαπαιτούμενα	HMY 210, HMY 211 ΕΠΛ 034	Συναπαιτούμενα			
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Εισαγωγικό μάθημα στην αρχιτεκτονική υπολογιστών που εστιάζεται στα ορατά στον προγραμματιστή τμήματα της μηχανής, και την αντίστοιχη τους υλοποίηση. Περιλαμβάνονται θέματα: αναπαράσταση δεδομένων σε ψηφιακούς υπολογιστές, τρόποι διευθυνσιοδότησης, τυποποίηση εντολής, και σύνολα εντολών, σχεδιασμός διαδρομής δεδομένων και μονάδας ελέγχου, έλεγχος καλωδίωσης και μικρο-προγραμματισμού, στοιχεία μνήμης και ιεραρχία μνήμης, δομή υπολογιστή, κεντρική μονάδα επεξεργασίας, γλώσσα μηχανής, εισαγωγή στους μικροεπεξεργαστές και στη χρήση τους, τα ειδικά χαρακτηριστικά των μικροεπεξεργαστών (στοίβα, σήματα διακοπής, διοχέτευση), ανάλυση και σύγκριση απόδοσης, μετρικές εκτίμησης απόδοσης.</p>				

Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαλέξεις</li> <li>• Κατ' οίκον εργασίες</li> </ul>
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D. A. Patterson and J. L. Hennessy, <i>Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface</i>, Morgan Kaufmann Publishers, 2011.</li> <li>• M. M. Mano and C. R. Kime, <i>Logic and Computer Design Fundamentals</i>, Prentice-Hall, 2015.</li> <li>• D. Steetman, <i>See MIPS Run</i>, Morgan Kaufman, 2006.</li> <li>• J. Hayes, <i>Computer Architecture and Organization</i>, McGraw Hill, 1978.</li> <li>• J. L. Hennessy and D. A. Patterson, <i>Computer Architecture: A Quantitative Approach</i>, Morgan Kaufman, 2011.</li> <li>• M. Mano, <i>Computer System Architecture</i>, Prentice-Hall, 1992.</li> <li>• E. Farquhar and P. Bunce, <i>The MIPS Programmer's Handbook</i>, Morgan Kaufman, 1994.</li> </ul>
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενδιάμεση εξέταση</li> <li>• Τελική εξέταση</li> <li>• Κατ' οίκον εργασίες</li> </ul>
Γλώσσα	Ελληνική