

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

|   |   |                           |  |
|---|---|---------------------------|--|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>  | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ   |                           |  |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>  | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  |                           |  |
| <b>ΠΜΣ</b>  | ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ   |                           |  |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>  | 7   |                           |  |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  | Mscict105   | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>    |  |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>   | ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  |                           |  |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br><i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i> | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |  |
| Διαλέξεις   | 3   |                           |  |
| Φροντιστήριο  | 2   |                           |  |
|   |   |                           |  |
| <i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>  |   | 8                         |  |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>  | Επιστημονικής περιοχής  |                           |  |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>   |   |                           |  |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>  | Ελληνική  |                           |  |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>  |   |                           |  |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>   | <a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/MSCICT105/">https://eclass.uniwa.gr/courses/MSCICT105/</a> |                           |  |

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

|   |
|---|
| <p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Ο σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει θέματα οργάνωσης και αρχιτεκτονικής υπολογιστών, τις έννοιες του προγραμματισμού σε επίπεδο μηχανής, σε επίπεδο συμβολικής (Assembly) γλώσσας καθώς και την αλληλοεπίδραση της συμβολικής γλώσσας με την αρχιτεκτονική της μηχανής και με τις γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• περιγράφει τη δομή και λειτουργία ενός σύγχρονου υπολογιστικού συστήματος.</li> <li>• Εξηγεί τις διαδικασίες με τις οποίες ένας σειριακός υπολογιστής εκτελεί ένα πρόγραμμα υψηλού επιπέδου.</li> </ul> |
|---|

- Χρησιμοποιεί τη συμβολική γλώσσα, όταν ενδείκνυται, κατά την ανάπτυξη εφαρμογών συστήματος.
- διακρίνει το βαθμό συμμετοχής των εμπλεκόμενων συσκευών υλικού (π.χ. μνήμη) του υπολογιστή στη διαδικασία εκτέλεσης ενός προγράμματος.
- εκτιμά την απόδοση ενός υπολογιστικού συστήματος.
- εξηγεί τις αρχές στις οποίες στηρίζεται η αλληλεπίδραση του υλικού με το λογισμικό.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

|   |  |
|---|--|
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών | Σχεδιασμός και διαχείριση έργων  |
| Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  | Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα                                    |
| Λήψη αποφάσεων  | Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον   |
| Αυτόνομη εργασία  | Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου |
| Ομαδική εργασία   | Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής   |
| Εργασία σε διεθνές περιβάλλον   | Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης                                   |
| Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  | .....  |
| Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών   | Άλλες...   |
|   | .....  |

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Γενικές έννοιες, συστήματα υπολογισμού σήμερα και τεχνολογία υπολογιστών.
2. Τρόποι παράστασης δεδομένων - προσημασμένοι και απρόσημοι ακέραιοι αριθμοί, αριθμοί κινητής υποδιαστολής, χαρακτήρες.
3. Αριθμητική υπολογιστών για ακεραίους και πραγματικούς αριθμούς.
4. Απόδοσης υπολογιστών και μέτρα αξιολόγησής της.
5. Αρχιτεκτονικές συνόλου εντολών (Instruction Set Architectures-ISA) RISC (π.χ. MIPS), CISC (π.χ. Intel x86) - μορφή εντολών, ρεπερτόριο εντολών, μέθοδοι διευθυνσιοδότησης με ιδιαίτερη έμφαση στη δεικτοδοτούμενη μέθοδο όπως αυτή εφαρμόζεται σε λίστες και πίνακες, ψευδοεντολές.
6. Συμβολική γλώσσα (assembly language) και γλώσσα μηχανής - προγραμματισμός σε επίπεδο συμβολικής γλώσσας, προσκόμιση - εκτέλεση εντολών, οργάνωση στοίβας και υπορουτίνες, assembler, linker, debugger.
7. Επεξεργαστής ενός κύκλου - σχεδίαση διαδρομής δεδομένων (datapath).

Το εργαστήριο του μαθήματος καλύπτει την αρχιτεκτονική συνόλου εντολών και τον προγραμματισμό σε συμβολική γλώσσα του επεξεργαστή MIPS, χρησιμοποιώντας τον προσομοιωτή MARS.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| <p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br/>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>  | <p>Πρόσωπο με πρόσωπο και εξ αποστάσεως εκπαίδευση</p>  |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |
|--|---|--|---------------|--------------------------|-----------|----|--------------|----|------------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|-----|
| <p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br/>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>  | <p>Χρήση ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, παρουσιάσεις PowerPoint και χρήση προσομοιωτών.</p>   |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |
| <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br/>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.<br/><br/>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="651 526 979 584">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="979 526 1315 584">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="651 584 979 629">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="979 584 1315 629">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 629 979 674">Φροντιστήριο</td> <td data-bbox="979 629 1315 674">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 674 979 719">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="979 674 1315 719">135</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 719 979 763"></td> <td data-bbox="979 719 1315 763"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 763 979 808"></td> <td data-bbox="979 763 1315 808"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 808 979 853"></td> <td data-bbox="979 808 1315 853"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 853 979 898"></td> <td data-bbox="979 853 1315 898"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 898 979 931">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="979 898 1315 931">200</td> </tr> </tbody> </table> |  | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 39 | Φροντιστήριο | 26 | Αυτοτελής μελέτη | 135 |  |  |  |  |  |  |  |  | Σύνολο Μαθήματος | 200 |
| Δραστηριότητα  | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου  |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |
| Διαλέξεις  | 39  |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |
| Φροντιστήριο   | 26  |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |
| Αυτοτελής μελέτη   | 135   |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |
|  |   |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |
|  |   |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |
|  |   |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |
|  |   |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |
| Σύνολο Μαθήματος   | 200   |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br/>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br/><br/>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες<br/><br/>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>                                | <p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>- Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής</li> <li>- Ανάπτυξη κώδικα</li> <li>- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</li> </ul>   |  |               |                          |           |    |              |    |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |     |

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

|  |
|--|
| <p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hennessy J., Patterson D., <i>Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών (η διασύνδεση υλικού και λογισμικού)</i>, 4<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010.</li> <li>Δ. Νικολός, <i>Αρχιτεκτονική Υπολογιστών</i>, 2<sup>η</sup> Έκδοση, 2012.</li> <li>Ι. Κάβουρας, <i>Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών</i>, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007.</li> <li>Stallings W., <i>Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών</i>, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.</li> <li>Tanenbaum A., <i>Η Αρχιτεκτονική των Υπολογιστών</i>, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2001.</li> <li>Hammacher C., Vranesic Z., Zaky S., <i>Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικών Υπολογιστών</i>, Επίκεντρο Εκδόσεις, 2007.</li> </ol> <p>Parhami B., <i>Computer Architecture: From Microprocessors to Supercomputers</i>, Oxford University Press, 2005.</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> |
|--|