

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ICE-3006	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2		
Ασκήσεις Πράξης	2		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	5	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων <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"> • έχει κατανοήσει τη δομή και λειτουργία ενός σύγχρονου υπολογιστικού συστήματος.
--

- έχει αποκτήσει γνώσεις οι οποίες αποσαφηνίζουν τις διαδικασίες με τις οποίες ένας σειριακός υπολογιστής εκτελεί ένα πρόγραμμα υψηλού επιπέδου.
- μπορεί να 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.
- εκτιμήσει την απόδοση ενός υπολογιστικού συστήματος.
- εξηγήσει τις απαραίτητες αρχές στις οποίες στηρίζεται η αλληλεπίδραση του υλικού με το λογισμικό.
- υποστηρίζει τις δομικές του επιλογές στη σχεδίαση και ανάπτυξη προγραμμάτων σε επίπεδο συστήματος.

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;

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

- 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

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ	Χρήση ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, παρουσιάσεις PowerPoint και χρήση προσομοιωτών.

<p>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>															
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="699 248 1029 327">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1029 248 1358 327">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="699 327 1029 365">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1029 327 1358 365">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 365 1029 403">Ασκήσεις Πράξης</td> <td data-bbox="1029 365 1358 403">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 403 1029 441">Εργαστηριακή Άσκηση</td> <td data-bbox="1029 403 1358 441">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 441 1029 510">Συγγραφή εργασίας/εργασιών</td> <td data-bbox="1029 441 1358 510">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 510 1029 548">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1029 510 1358 548">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 548 1029 689">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1029 548 1358 689">125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις Πράξης	26	Εργαστηριακή Άσκηση	13	Συγγραφή εργασίας/εργασιών	25	Αυτοτελής Μελέτη	45	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	26														
Ασκήσεις Πράξης	26														
Εργαστηριακή Άσκηση	13														
Συγγραφή εργασίας/εργασιών	25														
Αυτοτελής Μελέτη	45														
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125														
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>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"> - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής - Ανάπτυξη κώδικα - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας <p>II. Εργαστηριακή εξέταση:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γραπτή ή προφορική εξέταση - Εργαστηριακές εργασίες (ατομικές/ομαδικές) <p>Τελικός βαθμός=70% * τελική εξέταση + 30% * εργαστηριακή εξέταση. Ο τελικός βαθμός θα προκύπτει όταν και οι δύο βαθμοί (θεωρίας και εργαστηρίου) είναι >=5. Όσοι επιμέρους βαθμοί είναι >=5 διατηρούνται μέχρι να συμπληρωθεί και αυτός που λείπει.</p>														

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Hennessy J., Patterson D., *Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών (η διασύνδεση υλικού και λογισμικού)*, 4^η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010.
2. Δ. Νικολός, *Αρχιτεκτονική Υπολογιστών*, 2^η Έκδοση, 2012.
3. Ι. Κάβουρας, *Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007.
4. Stallings W., *Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
5. Tanenbaum A., *Η Αρχιτεκτονική των Υπολογιστών*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2001.
6. Hammacher C., Vranesic Z., Zaky S., *Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Ηλεκτρονικών Υπολογιστών*, Επίκεντρο Εκδόσεις, 2007.
7. Parhami B., *Computer Architecture: From Microprocessors to Supercomputers*, Oxford University Press, 2005.

6. ΒΙΒΛΙΑ ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [102074666]: Αρχιτεκτονική, Οργάνωση και Τεχνολογία Υπολογιστών, Ιωάννης Βογιατζής Λεπτομέρειες
2. Βιβλίο [12561945]: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: Η ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ, DAVID A. PATTERSON, JOHN L. HENNESSY Λεπτομέρειες
3. Βιβλίο [94692327]: Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, 11η Έκδοση, Stallings William Λεπτομέρειες