

ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ICE-8202	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	BP 8°, EY 8°
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ 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	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων Εμβάθυνσης/Ειδικότητας		
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. 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 τα βασικά θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης επεξεργασιών και ιεραρχιών μνήμης υψηλών επιδόσεων, καθώς και τις βασικές διασυνδέσεις εισόδου – εξόδου ενός υπολογιστή και της επικοινωνίας αυτών με τις περιφερειακές συσκευές του υπολογιστή.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p>
--

- έχει κατανοήσει σε βάθος τη λειτουργία της κρυφής μνήμης, της διαδρομής δεδομένων και την επικοινωνία του υπολογιστή με τις περιφερειακές συσκευές του.
- έχει αποκτήσει γνώσεις που σχετίζονται με το υλικό και τους δείκτες απόδοσης ενός υπολογιστή.
- αξιολογεί υλικό και λογισμικό υπολογιστών.
- εξηγεί βασικά θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης επεξεργαστών και ιεραρχιών μνήμης υψηλών επιδόσεων.
- επιλέγει κατάλληλους πραγματικούς επεξεργαστές, αφού μελετήσει τα χαρακτηριστικά τους από εγχειρίδια, για ένα σχέδιο που εκπονεί.
- χρησιμοποιεί προσομοιωτές για τη σύγκριση σχεδιαστικών επιλογών κρυφής μνήμης και συγγραφή αναφοράς αποτελεσμάτων.

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 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
--	--

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Αρχιτεκτονικές συνόλου εντολών επεξεργαστών RISC.
2. Υλοποίηση διοχέτευσης (pipelining) στον επεξεργαστή MIPS - κίνδυνοι δεδομένων, κίνδυνοι ελέγχου/διακλάδωσης, εξαρτήσεις, προώθηση αποτελεσμάτων (forwarding), αναμονή (stall), καθυστερημένη διακλάδωση.
3. Οργάνωση ιεραρχίας μνημών - κρυφές μνήμες (cache memories).
4. Παράλληλια επιπέδου εντολών (instruction-level parallelism) - υπερβαθμωτοί επεξεργαστές (superscalar), VLIW, εκτέλεση εκτός σειράς, μετονομασία καταχωρητών, πρόβλεψη διακλαδώσεων (branch prediction).
5. Οργάνωση εισόδου – εξόδου.
6. Διακοπές υλικού – εξαιρέσεις.
7. Παραδείγματα σύγχρονων επεξεργαστών.
8. Αρχιτεκτονική συστοιχιών υπολογιστών (clusters)-δίκτυα διασύνδεσης.

Το εργαστήριο του μαθήματος περιλαμβάνει χρήση προσομοιωτών για την κατανόηση των βασικών τεχνικών αύξησης της απόδοσης των επεξεργαστών που διδάσκονται στο μάθημα: της διοχέτευσης (pipelining) και της κρυφής μνήμης (cache memory)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.

Πρόσωπο με πρόσωπο

<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 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>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" data-bbox="699 322 1361 728"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας/εργασιών</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις Πράξης	13	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13	Συγγραφή εργασίας/εργασιών	28	Αυτοτελής Μελέτη	45	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	26														
Ασκήσεις Πράξης	13														
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13														
Συγγραφή εργασίας/εργασιών	28														
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>I. Εξέταση θεωρίας (70%):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γραπτή τελική εξέταση (40%) που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης • Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής • Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - Παρουσίαση Ατομικής/Ομαδικής Εργασίας(30%) <p>II. Εργαστηριακή εξέταση (30%):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή ή προφορική εξέταση • Εργαστηριακές εργασίες (ατομικές/ομαδικές) 														

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Hennessy J., Patterson D., Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών (η διασύνδεση υλικού και λογισμικού), 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010.
2. Hennessy J., Patterson D., Αρχιτεκτονική Υπολογιστών Ποσοτική Προσέγγιση, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2013.
3. Δ. Νικολός, Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Εκδόσεις Π. Παπακωνσταντίνου, 1η Έκδοση, 2017.
4. Stallings W., Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Εκδόσεις Τζιόλα, 10η Έκδοση, 2017.
5. Ι. Κάβουρας, Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007.

6. ΒΙΒΛΙΑ ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [12562401]: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: Η ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ, DAVID A. PATTERSON, JOHN L. HENNESSY [Λεπτομέρειες](#)
2. Βιβλίο [94644180]: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: ΜΙΑ ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ, JOHN L. HENNESSY, DAVID A. PATTERSON [Λεπτομέρειες](#)
3. Βιβλίο [68370526]: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Δημήτριος Β. Νικολός [Λεπτομέρειες](#)