



Περιγραμμά μαθήματος

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ																			
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ																			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ																			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ																			
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών II																			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κ30	Εξάμηνο	5	ECTS	6															
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.	3	ΦΡΟΝΤ.	1	ΕΡΓΑΣΤ.	1														
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<p>Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα και διαγράψτε τα υπόλοιπα Υποχρεωτικό (ΥΜ)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κ</th> <th>Ε1</th> <th>Ε2</th> <th>Ε3</th> <th>Ε4</th> <th>Ε5</th> <th>Ε6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Β</td> <td></td> <td></td> <td>Β</td> <td>Υ</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Συμπληρώστε τον πίνακα όπως στο πρόγραμμα σπουδών: Κατεύθυνση (Α, Β) / Υποχρεωτικό Ειδίκευσης (Υ) / Βασικό Ειδίκευσης (Β) / Επιλογής Ειδίκευσης (Ε)</p>						Κ	Ε1	Ε2	Ε3	Ε4	Ε5	Ε6	Β			Β	Υ		
Κ	Ε1	Ε2	Ε3	Ε4	Ε5	Ε6														
Β			Β	Υ																
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/D52/																			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ14 Αρχιτεκτονική Υπολογιστών I																			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ																			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ																			

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συμπληρώστε (λεκτική περιγραφή) το περιεχόμενο του μαθήματος αναφέροντας τη δομή και τα θέματα που καλύπτονται.

Γενικές αρχές διοχέτευσης, υλοποίηση διοχέτευσης στον επεξεργαστή MIPS, σχεδίαση διαδρομής δεδομένων με διοχέτευση, σχεδίαση μονάδας ελέγχου διοχέτευσης, κίνδυνοι δεδομένων, προώθηση, καθυστερήσεις, κίνδυνοι ελέγχου/διακλάδωσης, στατική πρόβλεψη διακλάδωσης, μείωση καθυστέρησης διακλαδώσεων, δυναμική πρόβλεψη διακλάδωσης, καθυστερημένη διακλάδωση, εξαιρέσεις και χειρισμός εξαιρέσεων στην διοχέτευση, βασικές έννοιες προηγμένης διοχέτευσης, παραλληλία επιπέδου εντολής, στατική και δυναμική πολλαπλή εκκίνηση, αξιοποίηση της ιεραρχίας της μνήμης, κρυφές μνήμες, μέτρηση

και βελτίωση της απόδοσης της κρυφής μνήμης, εικονική μνήμη, αποθήκευση δίσκων και αξιοπιστία, δίαυλοι και διασυνδέσεις μεταξύ επεξεργαστών, μνήμης και συσκευών εισόδου/εξόδου, διασύνδεση συσκευών εισόδου/εξόδου με τον επεξεργαστή, τη μνήμη και το λειτουργικό σύστημα, σχεδίαση συστήματος εισόδου/εξόδου.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Περιγράψτε τους στόχους ή/και τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος. Μπορείτε να αναφερθείτε στις επιμέρους κατηγορίες των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων (νοητικών, πρακτικών) και ικανοτήτων. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα «Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων» για τη συγγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Διδακτικοί-Μαθησιακοί Στόχοι - Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Να εισάγει τους φοιτητές στις προηγμένες αρχιτεκτονικές υπολογιστών με στόχο τις αυξημένες επιδόσεις.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- αναφέρει τις σημαντικές σύγχρονες τεχνικές αύξησης της απόδοσης των μικροεπεξεργαστών
- περιγράφει την ιδέα και τις λεπτομέρειες υλοποίησης της τεχνικής της διοχέτευσης
- περιγράφει την ιδέα και τις λεπτομέρειες υλοποίησης των κρυφών μνημών
- περιγράφει την ιδέα και τις λεπτομέρειες υλοποίησης εικονικής μνήμης
- εξηγεί τη λειτουργία των περιφερειακών συσκευών εισόδου/εξόδου
- χρησιμοποιεί προσομοιωτές για διοχέτευση
- υλοποιεί τεχνικές για τη βελτίωση της απόδοσης μνημών

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη με χρήση διαφανειών και πίνακα για τη θεωρία και τα παραδείγματα και ασκήσεις του μαθήματος Στο εργαστήριο των PC με χρήση προσομοιωτών για αρχιτεκτονικές υπολογιστών με έμφαση στις τεχνικές της διοχέτευσης και των κρυφών μνημών
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (χρησιμοποιούνται όλα τα εργαλεία που παρέχει η πλατφόρμα: Ανακοινώσεις, Εγγραφα, Ερωτηματολόγια, Εργασίες, Ομάδες Χρηστών, κλπ) Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων Δυνατότητα παρακολούθησης καταγεγραμμένων διαλέξεων
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ	Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και τεχνικές διδασκαλίας, αριθμός ατόμων ανά ομάδα κτλ. Συμπληρώνεται αναλόγως και ο παρακάτω πίνακας.

<p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και τεχνικές διδασκαλίας και αναγράφονται αναλυτικά 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 (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p> <p>Εμπλουτισμένες Διαλέξεις, Online Διαλέξεις, Σεμινάρια, Φροντιστήριο, Εργαστήριο, Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Πρακτική Εκπόνηση project, Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία) Κλπ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος (ώρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Προετοιμασία για το εργαστήριο</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Ομάδικες βαθμολογούμενες εργασίες</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο ωρών</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)	Διαλέξεις	39	Φροντιστήριο	13	Εργαστήριο	13	Προετοιμασία για το εργαστήριο	11	Ομάδικες βαθμολογούμενες εργασίες	35	Αυτοτελής Μελέτη	39	Σύνολο ωρών	150
	Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)																
Διαλέξεις	39																	
Φροντιστήριο	13																	
Εργαστήριο	13																	
Προετοιμασία για το εργαστήριο	11																	
Ομάδικες βαθμολογούμενες εργασίες	35																	
Αυτοτελής Μελέτη	39																	
Σύνολο ωρών	150																	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης (Διαμορφωτική ή/και Τελική), Εργαλεία Αξιολόγησης (Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση/Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη/άλλες), Παροχή ανατροφοδότησης (περιγραφική, μέσω κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων)</p>	<p>Περιγράφονται ρητά οι μέθοδοι, τα εργαλεία αξιολόγησης και η παρεχόμενη ανατροφοδότηση αποτελεσμάτων. Συμπληρώνεται αναλόγως και ο παρακάτω πίνακας.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Αξιολόγηση</th> <th>Αριθμός</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Γραπτή εξέταση</td> <td>1</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες</td> <td>2</td> <td>40% (20% καθεμία)</td> </tr> </tbody> </table>		Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό	Γραπτή εξέταση	1	60%	Εργασίες	2	40% (20% καθεμία)							
Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό																
Γραπτή εξέταση	1	60%																
Εργασίες	2	40% (20% καθεμία)																

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Η διδασκαλία του μαθήματος βασίζεται στο βιβλίο «Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών: η Διασύνδεση Υλικού και Λογισμικού» (Α & Β Τόμος), των D.A. Patterson, και J.L. Hennessy, (μετάφραση και επιστημονική επιμέλεια στα ελληνικά: Δ.Γκιζόπουλος), Κλειδάριθμος, 2010. (τίτλος πρωτοτύπου: "Computer Organization and Design: the Hardware/Software Interface", Elsevier/Morgan Kaufmann, 2010).