

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	2	4	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κορμού		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ακολουθιακά Ψηφιακά Ηλεκτρονικά		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική/Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://elearn.teikoz.gr/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να:

- Κατανοεί την φύση, δομή, λειτουργίες, ιεραρχία και προγραμματισμό των σύγχρονων αρχιτεκτονικών υπολογιστών
- Χρησιμοποιεί κυκλώματα MSI, και VLSI ώστε να αναπτύσει μία υπολογιστική μηχανή
- Κατανοεί τις λειτουργίες, την δομή, την συμβολική γλώσσα και τον προγραμματισμό ενός εκπαιδευτικού υπολογιστή (TRN)
- Κατανοεί την Αρχιτεκτονική Συνόλου Εντολών (ISA) των σύγχρονων υπολογιστών
- Αναλύει, συνθέτει και προγραμματίζει διαδρομές δεδομένων και μονάδες επεξεργασίας
- Αναλύει, συνθέτει και προγραμματίζει μικροπρογραμματιζόμενες και καλωδιωμένες μονάδες ελέγχου της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας ή ΚΜΕ (CPU)
- Αναλύει και σχεδιάζει συστήματα κεντρικής και περιφερειακής (βοηθητικής) μνήμης
- Αναλύει και σχεδιάζει συστήματα μονάδων εισόδου/εξόδου

οι γενικές ικανότητες που θα αναπτύξει ο πτυχιούχος όσον αφορά αυτό το μάθημα είναι

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Εφαρμογή υπαρχόντων και νέων τεχνολογιών στην πράξη

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Επίπεδα Υπολογιστή:** Ψηφιακή λογική και παράσταση πληροφοριών. Τα επίπεδα υλικού του Υπολογιστή, τους κύκλους εντολής και μηχανής και τη διαδρομή δεδομένων σε επίπεδο καταχωρητών. Μεταφορά καταχωρητών με πολυπλεξία και με δίαυλο τριών καταστάσεων. Σχέση μεταξύ γλώσσας μηχανής, συμβολικής γλώσσας και γλωσσών ανώτερου επιπέδου.
- **Εσωτερική Δομή Κ.Μ.Ε.:** Καταχωρητές, Ολισθητές, Αριθμητική & Λογική Μονάδα, πολυπλεξία, δίαυλοι και σήματα ελέγχου. Επεξεργασία δεδομένων με μικρολειτουργίες. Αρχιτεκτονική εντολών Κ.Μ.Ε. Υλοποίηση της μονάδας ελέγχου με χρήση μεθόδων μικροπρογραμματισμού ή καλωδίωσης.

Μικροεντολές, μικροκώδικες και ακολουθία μικροπρογραμμάτων.

- **Οργάνωση Μνήμης:** Ιεραρχία μνήμης, κύρια μνήμη, βοηθητική (περιφερειακή) μνήμη, επέκταση μνήμης, χάρτης διευθύνσεων μνήμης. Χαρακτηριστικά ταχύτητας κύριας μνήμης και μέθοδοι επιτάχυνσης της. Συσχετιστική μνήμη και λανθάνουσα (γρήγορη) μνήμη. Εικονική μνήμη, χώρος διευθύνσεων / χώρος μνήμης, σελιδοποίηση και κατάτμηση.
- **Οργάνωση Εισόδου/Εξόδου:** Ανασκόπηση περιφερειακών συσκευών, σύνδεση, επικοινωνία και συγχρονισμός. Σύγχρονοι και ασύγχρονοι δίαυλοι. Επικοινωνία με χειραψία, δειγματοληψία, διακοπές και Άμεση Προσπέλαση Μνήμης. Ανεξάρτητη Ε/Ε και Ε/Ε χαρτογραφημένη στη μνήμη.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο Λογισμικό Εξομοίωσης Η/Υ με ΚΜΕ Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	26
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση σχεδίων κυκλωμάτων	
	Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	
	Αυτοτελής Μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ανάλυση ρόλων και ενδιαφερομένων μερών σε σύντομη μελέτη περίπτωσης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας <p>II. Γραπτές εξετάσεις εργαστηρίων (50%)</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Παπακων/νου, Τσανάκας και Φραγκάκης,

Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα 1999

- *Η Αρχιτεκτονική των υπολογιστών : μια δομημένη προσέγγιση*, Tanenbaum _ Andrew S., Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 4^η έκδοση, Αθήνα 2003

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Δόσης, Μ.Φ. "Σημειώσεις στην αρχιτεκτονική της ΚΜΕ και ασκήσεις με παραδείγματα διαδρομής δεδομένων (μονάδων επεξεργασίας)", ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας, 2007