

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	504ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	2	
Σύνολο	6	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικής Υποδομής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:

1. Να κατανοούν την αρχιτεκτονική δομή ενός μικροϋπολογιστή.
2. Να κατανοούν τις έννοιες και τις αρχιτεκτονικές των παρακάτω μονάδων του Μικροϋπολογιστή: 1. μονάδα ελέγχου, 2. μικροεπεξεργαστής, 3. μνήμη, 4. μονάδα εισόδου και 5. μονάδα εξόδου.
3. Να εξειδικεύσουν τη γνώση τους στη αρχιτεκτονική δομή του επεξεργαστή MC68000 της MOTOROLA.
4. Να κατανοούν τις έννοιες και τους ρόλους των διαδρόμων μεταφοράς πληροφορίας δεδομένων, διευθύνσεων και ελέγχου.
5. Να κατανοούν τις έννοιες και τους ρόλους των γενικών καταχωρητών δεδομένων, γενικών καταχωρητών διευθύνσεων, μετρητή προγράμματος, σωρού και δείκτη σωρού, καταχωρητή κατάστασης, καταχωρητή εντολών και αποκωδικοποιητή εντολών.
6. Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν τις διάφορες μεθόδους

- διευθυνσιοδότησης.
7. Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν τον τρόπο σύνταξης των εντολών σε γλώσσα Assembly.
 8. Να γνωρίζουν και να μπορεί να χρησιμοποιούν τη μεθοδολογία και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται προκειμένου να γίνει ο προγραμματισμός ενός μικροεπεξεργαστή σε γλώσσα Assembly.
 9. Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα προγραμματίζουν, σε γλώσσα Assembly, τον μικροεπεξεργαστή MC68000.
 10. Να γνωρίζουν την αρχιτεκτονική με την οποία είναι δομημένη μια μνήμη RAM.
 11. Να γνωρίζουν την αρχιτεκτονική με την οποία είναι δομημένη μια μνήμη ROM.
 12. Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να συνδεθούν ολοκληρωμένα μνήμης προκειμένου να δημιουργηθούν σπόνδυλοι μνήμης μεγαλύτερης χωρητικότητας ή μεγαλύτερου μήκους λέξης μνήμης.
 13. Να γνωρίζουν τον τρόπο σχεδίασης μια μονάδας μνήμης ενός μικροϋπολογιστή.
 14. Να γνωρίζουν την αρχιτεκτονική δομή των μονάδων παράλληλης επικοινωνίας.
 15. Να γνωρίζουν την αρχιτεκτονική δομή και τον τρόπο προγραμματισμού του ολοκληρωμένου παράλληλης επικοινωνίας 68230 PI/T.
 16. Να γνωρίζουν την αρχιτεκτονική δομή των μονάδων σειριακής επικοινωνίας.
 17. Να γνωρίζουν την αρχιτεκτονική δομή και τον τρόπο προγραμματισμού του ολοκληρωμένου σειριακής επικοινωνίας 68681 DUART.
 18. Να γνωρίζουν τον τρόπο σχεδίασης μονάδων εισόδου και εξόδου.
 19. Να κατανοούν την έννοια της διακοπής.
 20. Να εξειδικεύσουν τη γνώση τους στις διακοπές (εξαιρέσεις) του επεξεργαστή MC68000 της MOTOROLA.
 21. Να γνωρίζουν την έννοια των εφαρμογών πραγματικού χρόνου.
 22. Να γνωρίζουν τα κυκλώματα μέσω των οποίων γίνονται οι διακοπές.
 23. Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα προγραμματίζουν τον MC68000 για τη χρήση διακοπών.
 24. Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται οι μονάδες ενός μικροϋπολογιστή (μικροεπεξεργαστής, μνήμη, μονάδες εισόδου εξόδου) προκειμένου να δημιουργηθεί ένα ελάχιστο σύστημα μικροεπεξεργαστή.
 25. Να γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας ενός ελάχιστου λειτουργικού συστήματος (monitor).
 26. Να γνωρίζουν να γράφουν προγράμματα εφαρμογών παράλληλης και σειριακής επικοινωνίας καθώς και ελέγχου μετατροπών DAC, ADC και κινητήρων σε πραγματικό χρόνο.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών (Retrieve, analyse and synthesise data and information, with the use of necessary technologies)
 Σχεδιασμός και διαχείριση έργων (Project design and management)
 Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης (Promoting free creative and inductive thinking)

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Εισαγωγή στα συστήματα που βασίζονται σε μικροεπεξεργαστές. Αρχιτεκτονική δομή του μικροεπεξεργαστή. Γλώσσα assembly. Μέθοδοι διευθυνσιοδότησης. Προγραμματισμός σε γλώσσα assembly. Αρχιτεκτονική δομή μνήμης RAM και ROM. Σχεδίαση συστήματος μνήμης. Αρχιτεκτονική δομή και τρόπος προγραμματισμού των ολοκληρωμένων παράλληλης (68230 PI/T) και σειριακής επικοινωνίας (68681 DUART). Σχεδίαση συστήματος μονάδων εισόδου-εξόδου. Λειτουργία διακοπής. Σχεδίαση (Hardware+Software) ενός ελάχιστου συστήματος μικροϋπολογιστή. Προγραμματισμός εφαρμογών παράλληλης και σειριακής επικοινωνίας και εφαρμογών ελέγχου μετατροπών DAC, ADC και κινητήρων σε πραγματικό χρόνο.</p>

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο εκπαίδευση. Εκπαίδευση στο εργαστήριο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσίαση σε μορφή διαλέξεων με τη χρήση power point. Χρήση ενός πλήρως εξοπλισμένου εργαστηρίου και του σχεδιαστικού πακέτου circuit maker. Παρουσίαση του μαθήματος σε βιντεοδιαλέξεις.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο	52
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Ώρες μελέτης / Εξετάσεις	182
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>I. Βαθμολογία θεωρίας: (100%) Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει, ερωτήσεις θεωρίας και θέματα επίλυσης προβλημάτων</p> <p>II. Βαθμολογία εργαστηρίου: (100%). Τρεις προφορικές ή γραπτές δοκιμασίες (πρόοδοι) μία κάθε τρεις εργαστηριακές ασκήσεις.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. «Σχεδίαση Συστημάτων Μικροϋπολογιστών, ο MC 68000», Δ. Πογαρίδη, Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ, 2010.
2. «Μικροεπεξεργαστές Αρχές και εφαρμογές», Π. Παπάζογλου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2015.
3. «Microprocessor Systems Design, 68000 Family, Hardware, Software and Interfacing», A. Clements, PWS Publishing Co.
4. «The 68000 Microprocessor, Hardware and Software, Principles and applications», J. L. Antonakos, Prentice Hall, 1999.
5. «The Essence of Microprocessor Engineering», S. Katzen, Prentice Hall, 1998.