

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**(1) ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΠΛΗΤΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	CEID_NY463	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΡΟΗΓΜΕΝΟΙ ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΑΣΤΕΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> 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	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις, Εργαστηριακές ασκήσεις	2(Δ)2(ΕΑ)	4	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	<b>Σύνολο</b>	<b>4</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση : • Μικροϋπολογιστές		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1157/">https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1157/</a>		

**(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

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

- 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

**A. Θεωρία**

Ο φοιτητής, που ολοκληρώνει με επιτυχία το μάθημα, έχει την ικανότητα να:

- (1) αναλύσει το μοντέλο ενός προηγμένου μικροεπεξεργαστή και των περιφερειακών του,
- (2) κατανοήσει και να προγραμματίσει τη λειτουργία διατάξεων προηγμένων μικροεπεξεργαστών, πρόσφατων αλλά και μελλοντικών τεχνολογιών,
- (3) έχει αποκτήσει τις βασικές γνώσεις και τις ικανότητες να σχεδιάσει και να υλοποιήσει έναν προηγμένο μικροεπεξεργαστή,
- (4) σχεδιάσει και να προγραμματίσει προηγμένους μικροεπεξεργαστές διαφορετικών τεχνολογιών,
- (5) υλοποιήσει τη διασύνδεση περιφερειακών μονάδων,
- (6) πιστοποιήσει την ορθή λειτουργία προηγμένων μικροεπεξεργαστών μέσω εργαλείων εξομοίωσης.

**B. Εργαστηριακές Ασκήσεις**

Ο φοιτητής, που ολοκληρώνει με επιτυχία το μάθημα, έχει την ικανότητα να:

- (1) προγραμματίζει ένα σύστημα προηγμένου μικροεπεξεργαστή,
- (2) υλοποιεί τις λειτουργίες του,

- (3) πιστοποιεί την ορθή συμπεριφορά του,  
 (4) να εξάγει αποτελέσματα, βάσει πειραματικών μετρήσεων.

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

Αυτόνομη εργασία  
 Ομαδική εργασία  
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

#### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές έννοιες, θεμελιώδεις ορισμοί,
- Συσχεδίαση υλικού και λογισμικού,
  - Παράγοντες συσχεδίασης,
  - Μοντελοποίηση,
- Ροή δεδομένων,
  - Υλοποίηση σε υλικό,
  - Υλοποίηση σε λογισμικό,
- Ροή ελέγχου: σχεδιασμός & υλοποίηση,
- Μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων,
- Μικροπρογραμματισμός,
  - Ποιότητα κώδικα-μεταγλώττισης,
  - Οργάνωση προγράμματος,
- Ενσωματωμένοι πυρήνες γενικού σκοπού,
- Κατηγορίες μικροεπεξεργαστών,
- Συστήματα σε υλικό,
  - Αρχές σχεδίασης,
  - Αρχιτεκτονικές σχεδίασης,
- Δίαυλοι σε υλικό,
- Δίκτυα σε υλικό,
- Περιβάλλοντα διεπαφής υλικού και λογισμικού,
- Σχεδιασμός μικροεπεξεργαστών,
- Σχεδιασμός συν-επεξεργαστών,
- Σύγχρονοι και μελλοντικοί μικροεπεξεργαστές/συν-επεξεργαστές,
- Προχωρημένα θέματα και εφαρμογές.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Γίνεται ευρεία χρήση ΤΠΕ και πιο συγκεκριμένα : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Το μάθημα υποστηρίζεται από διαδικτυακό τόπο, στον οποίο είναι διαθέσιμο όλο το υλικό υποστήριξης της διδασκαλίας του, το οποίο ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.</li> <li>• Οι ανακοινώσεις του μαθήματος υλοποιούνται με ηλεκτρονικό τρόπο: ηλεκτρονική πλατφόρμα ανάρτησης και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η επικοινωνία με τους φοιτητές γίνεται με ηλεκτρονικό τρόπο: ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Υποστηρίζεται και ηλεκτρονικός χώρος συζήτησης με τους φοιτητές (forum).</li> </ul>																
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td>26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td>26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη</td> <td>36 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις θεωρίας</td> <td>3 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις εργαστηριακής ενότητας</td> <td>1 ώρα</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>118 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26 ώρες	Εκπόνηση εργαστηριακών ασκήσεων	26 ώρες	Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων	26 ώρες	Μελέτη	36 ώρες	Εξετάσεις θεωρίας	3 ώρες	Εξετάσεις εργαστηριακής ενότητας	1 ώρα	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>118 ώρες</b>
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>															
	Διαλέξεις	26 ώρες															
	Εκπόνηση εργαστηριακών ασκήσεων	26 ώρες															
	Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων	26 ώρες															
	Μελέτη	36 ώρες															
	Εξετάσεις θεωρίας	3 ώρες															
	Εξετάσεις εργαστηριακής ενότητας	1 ώρα															
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>118 ώρες</b>																
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύνοψης 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>Η αξιολόγηση των φοιτητών υποστηρίζεται στην ελληνική γλώσσα, μέσω τελικής γραπτής εξέτασης, δύο φορές κάθε ακαδημαϊκό έτος. Η εξέταση γίνεται σε δύο ανεξάρτητες ενότητες: θεωρία και εργαστηριακές ασκήσεις.</p> <p>Η εξέταση της θεωρίας οργανώνεται με ερωτήσεις ανάπτυξης, ερωτήσεις σύντομης απάντησης, επίλυσης ασκήσεων και προβλημάτων.</p> <p>Σε χρονικό διάστημα δέκα ημερών μετά την εξέταση, ανακοινώνονται και αναρτώνται ηλεκτρονικά η βαθμολογία και ενδεικτικές απαντήσεις των θεμάτων της εξέτασης. Ορίζεται ημέρα και ώρα κατά την οποία οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους για τις όποιες απορίες και ερωτήσεις μπορεί να έχουν, καθώς και για να εκφράσουν τη διαφοροποίηση ως προς τη βαθμολόγησή τους, εάν το επιθυμούν. Στη συνέχεια επικυρώνεται-οριστικοποιείται η βαθμολογία.</p> <p>Η αξιολόγηση των εργαστηριακών ασκήσεων γίνεται κατά την διάρκεια της εκπόνησής τους, από τους φοιτητές, στην εργαστηριακή αίθουσα, αλλά και στις εργαστηριακές αναφορές που παραδίδουν μετά την ολοκλήρωσή τους.</p>																

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πεκμεστζή Κιαμάλ, “Συστήματα Μικροϋπολογιστών, Τόμος II: Μικροελεγκτές AVR και PIC”, ISBN: 9789602662694, Εκδόσεις Σ. Αθανασόπουλος &amp; Σία Ο.Ε.</li> <li>• Δ. Πογαρίδης, “Ενσωματωμένα Συστήματα, Οι Μικροελεγκτές AVR και ARDUINO”, ISBN: 9789609495677, Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ.</li> <li>• P. Schaumont, «A Practical Introduction to Hardware/Software Codesign», Springer, ISBN: 9781461437376, 2013.</li> </ul> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE Micro,</li> <li>• IEEE Transactions on Computers,</li> <li>• IEEE Transactions on Circuits and Systems,</li> <li>• IEEE Transactions on VLSI Systems.</li> </ul>
--