

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΠΧΧ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Η
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
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	3	5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	0	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (προαιρετικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB230/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><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.</i></p> <p><i>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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων <p>Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις τεχνολογίες ολοκλήρωσης συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των αναδιατασσόμενων τεχνολογιών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σχεδίαση συστημάτων παράλληλης επεξεργασίας για την επίτευξη υψηλής απόδοσης, στη σχεδίαση συστημάτων χαμηλής κατανάλωσης για την αύξηση της αυτονομίας, στη μελέτη ενσωμάτωσης πυρήνων IP (Intellectual Property) για την ανάπτυξη πολύπλοκων συστημάτων ειδικού σκοπού. Οι φοιτητές γνωρίζουν τις τεχνικές της πολυεπεξεργασίας, μαθαίνουν τους περιορισμούς των ειδικών αρχιτεκτονικών (ειδικά σε θέματα μνήμης). Εφαρμόζουν τις γνώσεις τους στη μετατροπή αλγορίθμων προκειμένου να επιτευχθεί ο σχεδιαστικό στόχος.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα επιδεικνύουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανόηση της κατηγοριοποίησης των τεχνολογιών ολοκλήρωσης. • Εξοικείωση με τις σχεδιαστικές ροές. • Κατανόηση της σχεδίασης σε επίπεδο RTL.

<ul style="list-style-type: none"> • Κατανόηση της χαρτογράφησης αλγορίθμου σε πόρους. • Κατανόηση της χρήσης ενσωματωμένων πόρων (επεξεργαστών, μνήμη και IP πυρήνες). • Εξοικείωση με την έννοια του προγραμματισμού HLS. • Εξοικείωση με την επίλυση προβλημάτων παραλληλισμού. 																		
<p>Γενικές Ικανότητες <i>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:</i></p> <table border="0"> <tr> <td><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></td> <td><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></td> </tr> <tr> <td><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></td> <td><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></td> </tr> <tr> <td><i>Λήψη αποφάσεων</i></td> <td><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></td> </tr> <tr> <td><i>Αυτόνομη εργασία</i></td> <td><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></td> </tr> <tr> <td><i>Ομαδική εργασία</i></td> <td><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></td> <td><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></td> <td><i>.....</i></td> </tr> <tr> <td><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></td> <td><i>Άλλες...</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>.....</i></td> </tr> </table>	<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>	<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>	<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>	<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>	<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>	<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>	<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>		<i>.....</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>																	
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>																	
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>																	
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>																	
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>																	
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>																	
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>																	
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>																	
	<i>.....</i>																	
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική Εργασία 																		

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τεχνολογίες ολοκληρωμένων συστημάτων. Σχεδιαστικές ροές. Περιγραφή συστήματος. Σχεδίαση σε επίπεδο RTL. Data Flow Graphs. Σύνθεση HDL κώδικα. Προσομοίωση. Επαλήθευση (verification). Σχεδίαση σε επίπεδο συστήματος. Fine grain και Coarse grain. IP πυρήνες. Σύνθεση υψηλού επιπέδου HLS. Χαρακτηρισμός υλοποίησης. Δοκιμή λειτουργίας (testing). Σχεδίαση υψηλής απόδοσης. Σχεδίαση χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας. Σχεδίαση μικρού κόστους.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Δια ζώσης (αμφιθέατρο, εργαστήριο)	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, MS Teams, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση (εξειδικευμένο λογισμικό, υλισμικό), Εναλλακτικό εκπαιδευτικό λογισμικό, Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	39
	Εξαμηνιαίες εργασίες (Θεωρία)	36
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	125
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης,</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Γραπτή τελική εξέταση (30%) 2. Γραπτή εξαμηνιαία εργασία (1x40%) 	

<p>Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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>3. Δημόσια Παρουσίαση (1x30%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Patrick R. Shaumont, «Ένας Πρακτικός Οδηγός, για τη Συσχεδίαση Υλικού και Λογισμικού», ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ, 1η Έκδοση/2018, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 77119567 2. Wayne Wolf, «Σχεδιασμός Ψηφιακών Συστημάτων σε FPGAs», 1η Έκδοση/2013, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 33134146 3. V. Pedroni, «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗ VHDL», ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1η Έκδοση/2008, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 13901 4. Weste Neil H., Eshraghian Kamran, «Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων CMOS VLSI», Επιμέλεια: Δημήτριος Σούντρης, Κ. Πεκμεστζή, Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε., 4η Έκδοση/2010, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 9779 5. Στ. Σουραβλάς, Μ. Ρουμελιώτης, «ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ», ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 1η Έκδοση/2008, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, Εύδοξος: 18548869 6. Peter J Ashenden, «Ψηφιακή Σχεδίαση με VHDL», ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ, 1η Έκδοση/2008, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 64314 <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IEEE Transactions on Computers 2. IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers 3. IEEE Transactions on Circuits and Systems Part II: Express Briefs 4. IEEE Journal on Emerging and Selected Topics in Circuits and Systems 5. IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology 6. IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems 7. IEEE Transactions on Very Large Scale Integration Systems 8. Future Generation Computer Systems 9. The Journal of Supercomputing 10. Journal of Computer and System Sciences 11. IEEE Access 12. IEEE Design & Test Magazine 13. MDPI Electronics 14. IET Circuits Devices & Systems 15. IET Computers and Digital Techniques 16. ACM Transactions on Design Automation of Electronic Systems 17. ACM Transactions on Computer Systems 18. ACM Transactions on Reconfigurable Technology and Systems
