

ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	307ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ		
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		2	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	105ΕΥΥΚ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ		

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

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

1. Να γνωρίζουν και να μπορούν να χρησιμοποιούν τις Γλώσσες Περιγραφής Υλικού - HDL (VHDL ή SystemVerilog) στη διαδικασία σχεδίασης απλών λογικών κυκλωμάτων και σύνθετων ψηφιακών συστημάτων.
2. Να γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας απλών συνδυαστικών λογικών κυκλωμάτων με τη χρήση των γλωσσών HDL.
3. Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο είναι δομημένες αρχιτεκτονικά οι προγραμματιζόμενες λογικές συσκευές ROM, PAL, PLA, CPLD και FPGA.
4. Να γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας κωδικοποιητών, αποκωδικοποιητών, πολυπλεκτών, αποπλεκτών, ψηφιακών συγκριτών και αριθμητικών κυκλωμάτων να υλοποιούν με τη χρήση τους και τη χρήση των γλωσσών HDL συνδυαστικά ψηφιακά συστήματα.

5. Να γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας Flip-Flop, μετρητών, καταχωρητών και να υλοποιούν με τη χρήση τους και τη χρήση των γλώσσων HDL ακολουθιακά ψηφιακά συστήματα.
6. Να γνωρίζουν την γλώσσα RTL και τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται στη σχεδίαση των επεξεργαστών τη χρήση τους και τη χρήση των γλώσσων HDL.
7. Να γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας μικροεπεξεργαστών και μνημών RAM και ROM.
8. Να γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται σύνθετα ψηφιακά συστήματα και επεξεργαστές.
9. Να χρησιμοποιούν βιομηχανικά εργαλεία CAD/EDA για τη σχεδίαση, προσομοίωση και υλοποίηση σύνθετων ψηφιακών συστημάτων σε FPGAs.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών,
2. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων,
3. Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Σχεδίαση Συστημάτων Βασισμένων σε Διάδρομο Μεταφοράς Πληροφορίας (Μνήμη - Μικροεπεξεργαστές - Συστήματα Επικοινωνίας).
2. Προγραμματιζόμενες Λογικές Συσκευές (ROM, PAL, PLA, CPLD, FPGA).
3. Εισαγωγή στις γλώσσες HDL (VHDL ή SystemVerilog).
4. Περιγραφή και υλοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων με τις γλώσσες HDL.
5. Παραδείγματα προηγμένων εφαρμογών ψηφιακής σχεδίασης.
6. Χρήση βιομηχανικών εργαλείων CAD/EDA για τη σχεδίαση, προσομοίωση και υλοποίηση σύνθετων ψηφιακών συστημάτων σε FPGAs.
7. Εμβάθυνση στις γλώσσες HDL για σύνθεση και έλεγχο ψηφιακών κυκλωμάτων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με Πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Επικοινωνία με e-mail Χρήση ενός πλήρως εξοπλισμένου εργαστηρίου με αναπτυξιακά FPGAs και εφαρμογή λογισμικού EDA για προσομοίωση και υλοποίηση ψηφιακών σχεδιάσεων.	
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>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26 x 2= 52 ώρες
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 x 2= 26 ώρες
	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1= 2 ώρες
	Γραπτές Εργασίες	20 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	125 x 0,2= 25 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (5 ECTS)
<i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι</i>		

<p>ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει, ερωτήσεις θεωρίας και θέματα επίλυσης προβλημάτων</p> <p>Παράδοση τριών (3) Σετ Ασκήσεων (30%) κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.</p> <p>Η τελική εξέταση φοιτητών με δυσλεξία γίνεται μετά από συνεννόηση.</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. «Ψηφιακή Σχεδίαση με τη Γλώσσα VHDL, Αρχές και Πρακτικές», Δ. Πογαρίδη, Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ, 2010.
2. «Digital Design and Computer Architecture», Sarah Harris, David Harris, Morgan Kaufmann Publishers.
3. «Ψηφιακή Σχεδίαση», M. Moris Mano, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
4. «Digital Systems, Principles and Applications», R.J. Tocci, N.S. Widmer, G.L. Moss, Pearson Education Inc.
5. «Digital Design, Principles & Practices», I.F. Wakerly, Prentice Hall International Inc.
6. «Digital Design», F. Vahid, John Wiley @ Sons Inc.
7. «Introduction to Digital Design Using VHDL», Joy Alinda Reyes, Diliman, 2003.
8. «Digital System Design with VHDL», M. Zwolinski, Prentice Hall, 2003.