

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	106ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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 αναγράφτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3	7	
Φροντιστηριακές ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	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 αναγνωρίζουν, εκτός από το δεκαδικό, τα άλλα συστήματα αρίθμησης όπως, το δυαδικό, το οκταδικό, το δεκαεξαδικό και να παριστάνουν έναν οποιονδήποτε δεκαδικό αριθμό σ' ένα από τα παραπάνω συστήματα.
2. Να μπορούν να μετατρέπουν έναν αριθμό από το ένα σύστημα στο άλλο.
3. Να παριστάνουν τους προσημασμένους αριθμούς στο δυαδικό σύστημα.
4. Να παίρνουν τα συμπληρώματα «ως προς 1» και «ως προς 2» ενός δυαδικού αριθμού.
5. Να κάνουν αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό σύστημα.
6. Να ξεχωρίζουν έναν δυαδικό από ένα BCD αριθμό.
7. Να γνωρίζουν τους δυαδικούς κώδικες.
8. Να γνωρίζουν τις λογικές πράξεις και τις λογικές πύλες OR, AND, EXOR, NOT, NOR, NAND, EXNOR.
9. Να γνωρίζουν τη θετική και την αρνητική λογική, παράστασης λογικών κυκλωμάτων.

10. Να αναλύουν και να συνθέτουν συνδυαστικά λογικά κυκλώματα.
11. Να ελαχιστοποιούν λογικές συναρτήσεις με τους πίνακες αληθείας, τους κανόνες της άλγεβρας Boole, τους πίνακες Karnaugh και τη μέθοδο Quine-McCluskey.
12. Να γνωρίζουν τις τεχνολογίες κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων TTL, ECL, NMOS, PMOS, CMOS και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους.
13. Να σχεδιάζουν συνδυαστικά λογικά κυκλώματα.
14. Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και να μάθουν να σχεδιάζουν κυκλώματα κωδικοποιητών, αποκωδικοποιητών, πολυπλεκτών, αποπλεκτών, ψηφιακών συγκριτών και να υλοποιούν με τη χρήση τους συνδυαστικά λογικά κυκλώματα.
15. Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και να μάθουν να σχεδιάζουν κυκλώματα, που θα κάνουν αριθμητικές και λογικές πράξεις.
16. Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και να μάθουν να σχεδιάζουν flip flop και άλλα κυκλώματα παλμών.
17. Να αναλύουν και να σχεδιάζουν ακολουθιακά λογικά κυκλώματα.
18. Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και να μάθουν να σχεδιάζουν κυκλώματα μετρητών και καταχωρητών καθώς και τη χρήση τους στη σχεδίαση ακολουθιακών λογικών κυκλωμάτων και συστημάτων.
19. Να γνωρίσουν τα χαρακτηριστικά και τη δομή των μνημών RAM και ROM καθώς και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να συνδεθούν ολοκληρωμένα μνήμης προκειμένου να δημιουργηθούν σπόνδυλοι μνήμης μεγαλύτερης χωρητικότητας ή μεγαλύτερου μήκους λέξης μνήμης.

#### 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. Συστήματα αριθμών-Δυαδικοί κώδικες.
2. Λογικές πύλες - Άλγεβρα Boole.
3. Ελαχιστοποίηση Λογικών Συναρτήσεων.
4. Ψηφιακή Τεχνολογία.
5. Προσομοίωση Ψηφιακών Κυκλωμάτων και Συστημάτων.
6. Ανάλυση και Σύνθεση Συνδυαστικών Λογικών Κυκλωμάτων.
7. Σχεδίαση Συνδυαστικών Λογικών Κυκλωμάτων.
8. Σχεδίαση και Εφαρμογές Κωδικοποιητών, Αποκωδικοποιητών, Πολυπλεκτών, Αποπλεκτών, Ψηφιακών Συγκριτών και Αριθμητικών Κυκλωμάτων.
9. Flip - Flop και άλλα συναφή κυκλώματα παλμών.
10. Ανάλυση και Σύνθεση Ακολουθιακών Λογικών Κυκλωμάτων.
11. Σχεδίαση Σύγχρονων (Mealy-More) Ακολουθιακών Λογικών Κυκλωμάτων.
12. Σχεδίαση και Εφαρμογές Ψηφιακών Μετρητών και Καταχωρητών. Μνήμες RAM και ROM.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με Πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Παρουσίαση με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης ψηφιακών σχεδιάσεων, Επικοινωνία με e-mail.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39 x 2= 78 ώρες</p>
	<p>Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων</p>	<p>13 x 2= 26 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εξετάσεις</p>	<p>2 x 1= 2 ώρες</p>
	<p>Γραπτές Εργασίες</p>	<p>34 ώρες</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>175 x 0,2= 35 ώρες</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>175 ώρες (7 ECTS)</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (75%) που περιλαμβάνει, ερωτήσεις θεωρίας και θέματα επίλυσης προβλημάτων</p> <p>Παράδοση πέντε (5) Σετ Ασκήσεων (25%) 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», Μ. 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.