ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΕΕ.2.4	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΛΟΓΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *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*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	4	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
Σύνολο	4	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Μάθημα Γενικού Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.eee.uniwa.gr/el/spoudes/pps/ps

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*

Το μάθημα είναι εισαγωγικό μάθημα στη δυαδική λογική, την άλγεβρα Boole και τα ψηφιακά κυκλώματα και συστήματα, το οποίο έχει ως κύριους στόχους:

- την εξοικείωση με την δυαδική λογική, τη σύνθεση και την ανάλυση συνδυαστικών κυκλωμάτων
- την εισαγωγή στις έννοιες και τις μεθόδους της αριθμητικής ψηφιακών υπολογιστικών
- συστημάτων.
- την εκμάθηση των βασικών στοιχείων των ακολουθιακών κυκλωμάτων
- την εισαγωγή στις τεχνικές σχεδιασμού και τις μεθόδους υλοποίησης λογικών κυκλωμάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει τις αρχές τις άλγεβρας Boole και να χειρίζεται δυαδικές συναρτήσεις
- κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας των λογικών κυκλωμάτων και των εφαρμογών στις οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν.
- αναλύει και συνθέτει λογικά κυκλώματα για απλές εφαρμογές.

- έχει γνώση των εργαλείων λογισμικού τα οποία χρησιμοποιούνται για τη σχεδίαση και εξομοίωση λογικών κυκλωμάτων
- έχει γνώση του υλικού (hardware) που απαιτείται για την υλοποίηση απλών κυρίως συνδυαστικών αλλά και ακολουθιακών κυκλωμάτων με τυποποιημένα ολοκληρωμένα κυκλώματα.

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*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα αντικείμενα που εξετάζονται στα πλαίσια του μαθήματος είναι:

- Δυαδικοί αριθμοί, άλγεβρα Boole, λογικές πύλες, απλοποίηση λογικών συναρτήσεων.
- Αριθμητικά συστήματα, πράξεις και κυκλώματα (ημι-αθροιστής, αθροιστής, αφαιρέτης, κλπ).
- Αριθμητικά συστήματα, πράξεις και κυκλώματα (ημι-αθροιστής, αθροιστής, αφαιρέτης, κλπ).
- Κώδικες, κωδικοποιητές, αποκωδικοποιητές και άλλα συνδυαστικά κυκλώματα.
- Αποθήκευση πληροφορίας, Flip-flops, καταχωρητές
- Μετρητές – απαριθμητές
- Απλά ακολουθιακά κυκλώματα (την ανάλυση και σχεδίαση ακολουθιακών FSM την αφήνουμε για το άλλο εξάμηνο. Δεν προλαβαίνουμε να τα πούμε όλα στο πρώτο).
- Εισαγωγή στα εργαλεία σχεδιασμού ψηφιακών κυκλωμάτων για υλοποίηση λογικών συναρτήσεων με βασικά τυποποιημένα Ο.Κ.

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	• Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα. • Εξειδικευμένο λογισμικό για τη σχεδίαση λογικών κυκλωμάτων. • Ιστοσελίδα μαθήματος. • Χρήση e-mail για επικοινωνία με φοιτητές.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *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,*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	52
Μελέτη υλικού διαλέξεων	52

Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *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*	Ασκήσεις σχεδίασης και εξομοίωσης λογικών κυκλωμάτων με κατάλληλο λογισμικό και βιβλιοθήκες ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.	39
	Προετοιμασία για τις εξετάσεις	7
	Σύνολο Μαθήματος	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *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* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	I. Γραπτή τελική εξέταση επί του θεωρητικού μέρους του μαθήματος που περιλαμβάνει επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων διαβαθμισμένης δυσκολίας. Σε κάθε ερώτημα αναφέρονται οι μονάδες που αξιολογείται. Η εξεταστέα ύλη του μαθήματος ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στην ιστοσελίδα του μαθήματος και οι φοιτητές μπορούν να έχουν κατά τη διάρκεια της εξέτασης οποιοδήποτε σχετικό βιβλίο. II. Αξιολόγηση των ασκήσεων και εργασιών σχεδίασης και εξομοίωσης κυκλωμάτων. Γραπτό παραδοτέο και προφορική αξιολόγηση επί του περιεχομένου του. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος υπολογίζεται ως 0,7xΓΤΕ + 0,3xΕΡΓ

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. MORRIS MANO, M., CILETTI, M., Ψηφιακή Σχεδίαση, 4η εκδ. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2010.
2. MORRIS MANO, M., Ψηφιακή Σχεδίαση, 3η εκδ. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.
3. BROWN, ST.,VRANESIC, Z., Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων με τη γλώσσα VHDL, 3η έκδ., Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσ/νίκη, 2012.
4. Kleitz W., Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, 8η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσ/νίκη, 2013.
5. MORRIS MANO, M., and KIME, C.R., Logic and Computer Design Fundamentals, Pearson Education, 4/e, 2008.
6. GAJSKI D.D., Principles of Digital Design, Prentice Hall; 1/e, 1996.
7. ΠΟΓΑΡΙΔΗΣ, Δ., Ψηφιακή Σχεδίαση με τη Γλώσσα VHDL Αρχές και Πρακτικές , Β. Γκιούρδας Εκδοτική, Αθήνα.
8. Ε. Κυριάκης – Μπιτζάρος, Φυλλάδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων, 2013.