

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0811.2.004.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Λογική Σχεδίαση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρητικές διαλέξεις	3	3.5	
Ασκήσεις πράξης	1	1	
Εργαστηριακές ασκήσεις	1	1.5	
ΣΥΝΟΛΟ	5	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου / Θεμελίωσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση) Αγγλικά (Εξέταση) Γαλλικά (Εξέταση)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/ECE119/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές/τριες να μπορούν να περιγράψουν και να αναγνωρίσουν τις βασικές έννοιες και αρχές λειτουργίας των λογικών κυκλωμάτων, αναπόσπαστο μέρος πολλών σύγχρονων ηλεκτρονικών μονάδων, σε εφαρμογές ελέγχου, στον βιομηχανικό εξοπλισμό, στη διαχείριση επιχειρήσεων, στην ιατρική όπως επίσης στον στρατιωτικό και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Θα έχει διακρίνει τις βασικές έννοιες της άλγεβρας Boole και τις βασικές λογικές πύλες. ▪ Θα μπορεί να εξετάσει και να εκτιμήσει τις βασικές μεθόδους σχεδιασμού απλών ψηφιακών συνδυαστικών κυκλωμάτων και τεχνικών (πίνακες αληθείας, πίνακες Karnaugh, σχεδίαση με διακριτές πύλες,) ▪ Θα μπορεί να σχεδιάσει σύνθετα συνδυαστικά κυκλώματα (πολυπλέκτες, αποπλέκτες, αποκωδικοποιητές) ▪ Θα μπορεί να συνθέσει και να σχεδιάσει σύγχρονα και ασύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα με FF. ▪ Θα αποκτήσει εμπειρία στην αξιολόγηση και στην σύγκριση διαδικασιών σχεδιασμού, εξομοίωσης και υλοποίησης ψηφιακών συστημάτων με χρήση σύγχρονων εργαλείων σε υπολογιστή μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>ΘΕΩΡΙΑ Αριθμητικά συστήματα (μετατροπές μεταξύ συστημάτων). Άλγεβρα Boole (αξιώματα, θεωρήματα, συναρτήσεις). Λογικές πύλες NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR. Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων. Πίνακες Karnaugh. Συνδυαστική λογική (σχεδιασμός και ανάλυση). Αθροιστές, αφαιρέτες, μετατροπές κωδίκων, συγκριτές, αποκωδικοποιητές, πολυπλέκτες, αποπλέκτες. Κυκλώματα FF (Flip-Flop), τύποι SR-,JK-,D- και T-FF, Master-Slave JK-FF Ασύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα μέτρησης. Σύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα, ανάλυση-σχεδίαση ακολουθιακών κυκλωμάτων με ρολόι. Καταχωρητές PIPO, SIPO, PISO, SISO, μονάδες μνήμης.</p> <p>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Συνδυαστικά κυκλώματα με λογικές πύλες. (Οικουμενικότητα NAND,NOR, Πίνακας Karnaugh) ▪ Κυκλώματα άθροισης, αφαίρεσης ▪ Σύνθετα συνδυαστικά Κυκλώματα (Αποκωδικοποιητές, Πολύπλέκτες) ▪ Ακολουθιακά Κυκλώματα (FF και ασύγχρονοι μετρητές) ▪ Σύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα (μετρητές, καταχωρητές)

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη																
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία (Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων διαφανειών (Power point presentations). • Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση. (Λογισμικό προγραμματισμού και υλοποίησης ψηφιακών κυκλωμάτων). • Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class 																
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου(ECTS)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Ατομική Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία εργαστηρίου</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις για το σπίτι</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου(ECTS)</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές Ασκήσεις	12	Φροντιστήριο	13	Ατομική Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	60	Ομαδική εργασία εργαστηρίου	30	Ασκήσεις για το σπίτι	26	Σύνολο Μαθήματος	180
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου(ECTS)</i>																
Διαλέξεις	39																
Εργαστηριακές Ασκήσεις	12																
Φροντιστήριο	13																
Ατομική Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	60																
Ομαδική εργασία εργαστηρίου	30																
Ασκήσεις για το σπίτι	26																
Σύνολο Μαθήματος	180																
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p><u>Διαδικασία Αξιολόγησης:</u></p> <p>1. Γραπτή εξέταση (ΓΕ) διάρκειας 120 λεπτών (70%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων με συνδυασμό γνώσεων της θεωρίας, υπολογισμούς και κριτική αξιολόγηση.</p> <p>2. Εργαστηριακή επίδοση (ΕΕ) (30%). Εβδομαδιαίες εργαστηριακές εργασίες σε μικρές ομάδες</p> <p>Ο βαθμός του μαθήματος ($ΓΕ \cdot 0,7 + ΕΕ \cdot 0,3$) πρέπει να είναι τουλάχιστον πέντε (5).</p> <p>Ο βαθμός της Γραπτής τελικής εξέτασης και της Συνολικής Εργαστηριακής εξέτασης πρέπει να είναι τουλάχιστον τέσσερα (4).</p>																

	<p><u>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά</u></p> <p><u>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Συμπερασματική)2. Γραπτή Εργασία (Συμπερασματική)3. Προφορική Εξέταση (Συμπερασματική)4. Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Συμπερασματική)5. Εργαστηριακή Εργασία (Συμπερασματική) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα στους φοιτητές από την ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Kleitz W. Ψηφιακά Ηλεκτρονικά Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, ISBN: 978-960-418-338-8▪ Mano M. Morris Ψηφιακή Σχεδίαση Παπασωτηρίου, ISBN: 9789607182661▪ R.L. Tokheim Εισαγωγή στα Ψηφιακά Ηλεκτρονικά Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, ISBN 960-8050-28-6
