

## ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ICE-2005	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> 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	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2		
Ασκήσεις Πράξης	1		
Εργαστηριακές ασκήσεις	1		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	4	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική και Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.uniwa.gr/ice/didi.html">http://www.uniwa.gr/ice/didi.html</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> 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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα αποτελεί βασικό εισαγωγικό μάθημα στην σχεδίαση ψηφιακών συστημάτων και την οργάνωση και την λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων. Ή ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες των αριθμητικών συστημάτων των κωδίκων που χρησιμοποιούνται στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, στην ανάλυση και την σχεδίαση των συνδυαστικών κυκλωμάτων, την ανάλυση και την σχεδίαση των σύγχρονων ακολουθιακών κυκλωμάτων. Επίσης εισάγει τους</p>
---

σπουδαστές στις σύγχρονες τεχνολογίες υλοποίησης των ψηφιακών συστημάτων (ολοκληρωμένα και τυπωμένα κυκλώματα).

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

- Να κατανοεί τα αριθμητικά συστήματα που χρησιμοποιούνται στους Η/Υ
- Να αναλύει και να σχεδιάζει συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα.
- Να αναλύει και να σχεδιάζει ακολουθιακά ψηφιακά κυκλώματα.
- Να χρησιμοποιεί βασικά όργανα όπως πολύμετρα,, παλμογράφους, γεννήτριες συναρτήσεων.
- Να προσομοιώνει ψηφιακά κυκλώματα και να επαληθεύει την λειτουργία τους.

#### 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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

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

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αριθμητικά Συστήματα-Κώδικες. Άλγεβρα Boole. Άλγεβρα Διακοπών. Λογικές συναρτήσεις. Λογικές πύλες. Απλοποίηση και υλοποίηση λογικών συναρτήσεων. Ανάλυση και Σχεδίαση Συνδυαστικών Κυκλωμάτων. Πολυπλέκτες. Αποκωδικοποιητές. Κωδικοποιητές. Αριθμητικά κυκλώματα. Flip-flop. Καταχωρητές. Ολισθητές. Ασύγχρονοι, Σύγχρονοι Απαριθμητές. Κώδικες και κυκλώματα ανίχνευσης και διόρθωσης λαθών. Ημιαγωγοί. Ολοκληρωμένα Κυκλώματα.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη και στο εργαστήριο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Εξειδικευμένο Λογισμικό Προσομοίωσης Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης του Πανεπιστημίου	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26

<p>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>	<table border="1"> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργασία</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b> (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td><b>125</b></td> </tr> </table>	Ασκήσεις Πράξης	13	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13	Εργασία	25	Αυτοτελής Μελέτη	48	<b>Σύνολο Μαθήματος</b> (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>
	Ασκήσεις Πράξης	13									
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13										
Εργασία	25										
Αυτοτελής Μελέτη	48										
<b>Σύνολο Μαθήματος</b> (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>										
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γραπτή τελική εξέταση επί του θεωρητικού μέρους που περιλαμβάνει ερωτήσεις επί της διδακτέας ύλης- Επίλυση προβλημάτων(60%)</li> <li>2. Προφορική και γραπτή εξέταση επί των εργαστηριακών ασκήσεων και της εργασίας (40%)</li> </ol>										

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Κωνσταντίνος Ευσταθίου, Ψηφιακή Σχεδίαση, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2012
2. «Σχεδίαση και Υλοποίηση λογικών Κυκλωμάτων», Π. Γιαννακόπουλος, Λ, Ασλάνογλου, Λύχνος, 2014
3. «Ψηφιακά Κυκλώματα», Παν. Ηρ. Γιαννακόπουλος, Λύχνος, 2012
4. Stephen Brown, Zvonco Vranesic, Σχεδιασμός Ψηφιακών Συστημάτων με την Γλώσσα VHDL

## 6. ΒΙΒΛΙΑ ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [86057354]: Ψηφιακή Σχεδίαση - 2η Έκδοση, Κωνσταντίνος Π. Ευσταθίου Λεπτομέρειες
2. Βιβλίο [68406410]: ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΛΟΓΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ, ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΗΡ.ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ - Λ. ΑΣΛΑΝΟΓΛΟΥ Λεπτομέρειες
3. Βιβλίο [68405454]: Ψηφιακά Κυκλώματα, ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΗΡ. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Λεπτομέρειες