



ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2024-2025

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ
ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:	Θεωρητική	ΜΑΘΗΜΑ:	Ψηφιακά Ηλεκτρονικά Ι (thiyips201)
ΚΛΑΔΟΣ:	Ηλεκτρολογίας και Ηλεκτρονικών Εφαρμογών	ΤΑΞΗ:	ΘΗΨ2 / ΘΗΥ2
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:	Ψηφιακή Τεχνολογία και Προγραμματισμός	ΠΕΡΙΟΔΟΙ:	3 τη βδομάδα

A/A	ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΙ
1	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΕΣ	
1.1	Συστήματα Αρίθμησης Δεκαδικό σύστημα Δυαδικό σύστημα Δεκαεξαδικό σύστημα Μετατροπή ακέραιου και κλασματικού αριθμού από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης και αντίστροφα Μετατροπή ακέραιου και κλασματικού (εκτός ύλης) αριθμού από το δεκαεξαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης και αντίστροφα	8Θ 8Θ
1.2	Αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό σύστημα Δυαδική πρόσθεση Δυαδική αφαίρεση Υπολογισμός συμπληρώματος δυαδικού αριθμού ως προς τη βάση-1 (συμπλήρωμα ως προς 1) Υπολογισμός συμπληρώματος δυαδικού αριθμού ως προς τη βάση (συμπλήρωμα ως προς 2) Αφαίρεση δυαδικού αριθμού με τη μέθοδο της πρόσθεσης του συμπληρώματος ως προς τη βάση (συμπλήρωμα ως προς 2) του αφαιρέτη (απλή αναφορά με παράδειγμα)	 6Θ
1.3	Δυαδικοί Κώδικες Αναγκαιότητα χρήσης της δυαδικής κωδικοποίησης (εκτός ύλης) Απλός Δυαδικός κώδικας (Μετατροπή μικτού δεκαδικού αριθμού σε δυαδικό) (εκτός ύλης) Κώδικας BCD (Αναγκαιότητα χρήσης, Ανάλυση κώδικα, Μετατροπή μικτού δεκαδικού αριθμού σε BCD και αντίστροφα) Κώδικας GRAY (Αναγκαιότητα χρήσης, Ανάλυση κώδικα) (εκτός ύλης) Κώδικας ASCII (Αναγκαιότητα χρήσης, Ανάλυση κώδικα, Μετατροπή αλφαριθμητικών χαρακτήρων σε κώδικα ASCII) (εκτός ύλης)	 5Θ 2Θ



2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ	
2.1	Λογικές Πύλες Διαφορές μεταξύ των αναλογικών και των ψηφιακών σημάτων και συστημάτων (εκτός ύλης)	
	Πλεονεκτήματα των ψηφιακών σημάτων και συστημάτων (εκτός ύλης) Λογική και λειτουργία των λογικών πυλών AND, OR, NOT, NAND, NOR, EXOR, EXNOR Πίνακας αληθείας, λογική συνάρτηση και σύμβολο κάθε πύλης Λογικά Διαγράμματα Συνδεσμολογία με ηλεκτρονικά μέσα και έλεγχος λογικών πυλών Εργαστηριακή Άσκηση 1*	6Θ-4Ε 5Θ-4Ε
2.2	Απλά Συνδυαστικά Λογικά Κυκλώματα Ανάλυση απλού λογικού κυκλώματος και καθορισμός της λογικής συνάρτησης και του πίνακα αληθείας Σχεδιασμός απλού λογικού κυκλώματος από λογική συνάρτηση ή πίνακα αληθείας και αντίστροφα Συνδεσμολογία, έλεγχος και μελέτη απλών συνδυαστικών κυκλωμάτων Εργαστηριακή Άσκηση 2*	6Θ-4Ε
ΣΥΝΟΛΟ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ		39
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΕΤΑΣΤΕΑΣ ΥΛΗΣ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ		35
2.3	Απλοποίηση Λογικών Συναρτήσεων Άλγεβρα του Boole (Μπουλ) Αξιώματα Άλγεβρας Boole (Μπουλ) -(Αξίωμα Αντιμετάθεσης, Προσεταιρισμού, Επιμερισμού) Θεωρήματα Άλγεβρας Boole (Μπουλ) Θεωρήματα De Morgan (Ντε Μόργκαν) Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων και κυκλωμάτων Εργαστηριακή Άσκηση: Απλοποίηση (με αλγεβρικές μεθόδους) λογικής συνάρτησης, συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας απλοποιημένου λογικού κυκλώματος	5Θ-2Ε
2.3.2	Κανονική Μορφή Εξίσωσης Κανονική μορφή εξίσωσης από πίνακα αληθείας σε μορφή αθροίσματος ελάχιστων όρων (SOP)	2Θ
2.3.3	Χάρτες Καρνό Χρησιμότητα και χαρακτηριστικά Σχεδιασμός και παράσταση χάρτη Καρνό συναρτήσεων δύο, τριών και τεσσάρων μεταβλητών Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων και λογικών κυκλωμάτων με χάρτες Καρνό Αδιάφοροι όροι Εργαστηριακή Άσκηση: Απλοποίηση (με Χάρτη Καρνό) λογικής συνάρτησης, συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας	5Θ-3Ε



	απλοποιημένου λογικού κυκλώματος	
3	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ	
3.1	Μεθοδολογία Σύνθεσης Συνδυαστικών Ψηφιακών Κυκλωμάτων Πίνακας αληθείας από τη διατύπωση του προβλήματος Διατύπωση λογικής συνάρτησης από πίνακα αληθείας σε κανονική μορφή αθροίσματος ελάχιστων όρων Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων με την Άλγεβρα του Μπουλ ή με τη χρήση των χαρτών Καρνό Σχεδιασμός απλοποιημένου λογικού κυκλώματος Εργαστηριακή Άσκηση: Σύνθεση, συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας συνδυαστικού λογικού κυκλώματος	6Θ-4Ε
3.2	Σύνθεση Λογικού Συνδυαστικού Κυκλώματος με τις Πύλες NAND ή NOR Πλεονεκτήματα της σύνθεσης λογικών κυκλωμάτων με πύλες NAND και NOR Χρήση των θεωρημάτων Ντε Μόρκαν για τη μετατροπή μιας λογικής συνάρτησης με πύλες NAND μόνο (απλά παραδείγματα) (εκτός ύλης)	4Θ 0
3.3	Παραδείγματα Συνδυαστικών Ψηφιακών Κυκλωμάτων (εκτός ύλης) Σχεδιασμός, κατασκευή και έλεγχος της λειτουργίας διαφόρων συνδυαστικών ψηφιακών κυκλωμάτων με δύο, τρεις και τέσσερις εισόδους και μία ή περισσότερες εξόδους (Ημιαθροιστής (Half Adder), Πλήρης Αθροιστής (Full Adder), Συγκριτής) (εκτός ύλης) Εργαστηριακή Άσκηση-4* (εκτός ύλης)	4Θ-4Ε 0
ΣΥΝΟΛΟ Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ		39
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΕΤΑΣΤΕΑΣ ΥΛΗΣ Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ		27