

Άσκηση Θ: Κατασκευή αναλογικού αισθητηρίου θερμοκρασίας

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΓΝΩΣΕΙΣ: - Αναφέρει την αναγκαιότητα και να περιγράφει ένα κύκλωμα ελέγχου με αισθητήριο θερμοκρασίας - Αναγνωρίζει και να επιλέγει τα κατάλληλα υλικά. - Αναφέρει τη λειτουργία των κυκλωμάτων αυτοματισμού με αισθητήριο θερμοκρασίας ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ: - Πραγματοποιεί τις απαραίτητες συνδέσεις μεταξύ των διαφόρων υλικών. - Κατανοεί τη χρησιμότητα της κατασκευής του αισθητηρίου θερμοκρασίας σε ένα κύκλωμα αυτοματισμού. - Ελέγχει τη καλή λειτουργία του κυκλώματος. - Επιδιορθώνει βλάβες που εμφανίζονται.	Κατασκευή αναλογικού αισθητηρίου θερμοκρασίας 0 -100 C° σε 0 -10 Volt	<ol style="list-style-type: none">1. Συγκέντρωση υλικών και οργάνων στο χώρο εργασίας2. Χάραξη των θέσεων των διαφόρων υλικών σύμφωνα με το σχέδιο έργου3. Στερέωση των παραπάνω υλικών4. Πραγματοποίηση συνδέσεων σύμφωνα με το φύλλο έργου5. Έλεγχος συνδέσεων6. Δοκιμή του έργου7. Ανεύρεση και διόρθωση εμφανιζομένων ή προγραμματισμένων βλαβών8. Αποσυναρμολόγηση και επιστροφή των υλικών στην αποθήκη του εργαστηρίου

Σημείωση: Στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος «Αυτοματισμοί, Αισθητήρες» να διδάσκεται συνοπτικά η σχετική θεωρία της κάθε ενότητας.

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

Σκοπός τους μαθήματος είναι οι μαθητές/τριες να:

1. αναγνωρίζουν, σχεδιάζουν και εξηγούν την λειτουργία των υλικών (εξαρτημάτων) και των χαρακτηριστικών των αναλογικών ηλεκτρονικών συμπεριλαμβανομένων και των αισθητηρίων.
2. αναγνωρίζουν, περιγράφουν και σχεδιάζουν τη δομή και λειτουργία των τρανζίστορ
3. υπολογίζουν την πόλωση ενός τρανζίστορ σε ένα κύκλωμα και να προσδιορίζουν το σημείο λειτουργίας
4. εφαρμόζουν τις βασικές αρχές και θεωρήματα της άλγεβρας Boole
5. διαβάζουν αναλύουν και σχεδιάζουν απλά συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα
6. κατασκευάζουν, ελέγχουν την καλή λειτουργία, βρίσκουν και επιδιορθώνουν βλάβες σε απλά συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα
7. διαβάζουν και να σχεδιάζουν απλά σχέδια αυτοματισμών.
8. αναγνωρίζουν και αιτιολογούν τη χρήση των αισθητήρων στη λειτουργία ενός κυκλώματος αυτοματισμού
9. κατασκευάζουν και ελέγχουν κυκλώματα αυτοματισμών

ΒΙΒΛΙΑ

1. «Γενικά Ηλεκτρονικά» των Ε. Μπρακατσούλα κ.ά., για το θεωρητικό μέρος
2. «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά» των Ν. Ασημάκη κ.ά. για το θεωρητικό μέρος
3. «Γενικά Ηλεκτρονικά» των Ε. Μπρακατσούλα κ.ά. για το εργαστηριακό μέρος
4. «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά» των Ν. Ασημάκη κ.ά. για το εργαστηριακό μέρος
5. «Συλλογή , μεταφορά και έλεγχος δεδομένων» (θεωρία) των Κ. Γιαννακόπουλου, Ε. Ζυγούρη, Δ. Τσελέ για το θεωρητικό μέρος

Α. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ		
Κεφάλαιο 1: ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΓΝΩΣΕΙΣ <ul style="list-style-type: none">• αναφέρει τα πλεονεκτήματα των ψηφιακών κυκλωμάτων ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ <ul style="list-style-type: none">• αναλύει ομοιότητες και διαφορές μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών σημάτων και κυκλωμάτων ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ <ul style="list-style-type: none">• διακρίνει ομοιότητες και διαφορές μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών σημάτων και κυκλωμάτων	1.1 Γενικές αρχές ηλεκτρονικής 1.2 Αναλογικά και ψηφιακά σήματα 1.3 Αναλογικά και ψηφιακά κυκλώματα	Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 1 Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία) Κεφάλαιο 1 ^ο : Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική Σελ. 8-15 Ερωτήσεις – Ασκήσεις της σελίδας 15 του βιβλίου
Κεφάλαιο 2: ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΓΝΩΣΕΙΣ <ul style="list-style-type: none">• αναγνωρίζει τις ζώνες αγωγιμότητας και σθένους,• αναφέρει τις διαφορές μεταξύ των ημιαγωγών τύπου N και τύπου P ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ <ul style="list-style-type: none">• περιγράφει την επίδραση του εμπλουτισμού με προσμίξεις στον τύπο αγωγιμότητας των ημιαγωγών ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ <ul style="list-style-type: none">• διακρίνει τους ημιαγωγούς από τους αγωγούς και τους μονωτές	2.1 Ενδογενείς ημιαγωγοί 2.2 Ημιαγωγοί προσμίξεων	Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2 Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία) Κεφάλαιο 2ο: Ημιαγωγοί Σελ. 18-27 Ερωτήσεις – Ασκήσεις της σελίδας 28 του βιβλίου

<ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει τις έννοιες δότες και αποδέκτες, τους άμορφους από τους οργανικούς κρυσταλλικούς ημιαγωγούς. • Διασαφηνίζει τα ηλεκτρόνια και τις οπές. 		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΙΟΔΟΙ		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ορίζει την περιοχή απογύμνωσης • Αναγνωρίζει τα σύμβολα των διόδων P-N και Varicap, Schottky και Zener • Ερμηνεύει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των διόδων και των διόδων Zener • Ελέγχει κυκλώματα με διόδους <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγράφει το μηχανισμό διάχυσης οπών και ηλεκτρονίων σε μια επαφή P-N • Περιγράφει τη λειτουργία της διόδου Schottky, Varicap, Zener • Περιγράφει τη λειτουργία και σχεδιάζει τις κυματομορφές της απλής και της πλήρους ανόρθωσης με διόδους • Χρησιμοποιεί κατάλληλα τη δίοδο Zener σε κυκλώματα σταθεροποίησης τάσης • Εφαρμόζει χειρίζεται και ελέγχει κυκλώματα με διόδους, • Σχεδιάζει τη χαρακτηριστική καμπύλη της διόδου • Περιγράφει τη λειτουργία και σχεδιάζει τις κυματομορφές του ανιχνευτή κορυφής. • 	<p>3.1 Επαφή /Δίοδος P-N 3.2 Δίοδος P-N σε ορθή και ανάστροφη πόλωση 3.3 Χαρακτηριστική καμπύλη και ευθεία φόρτου 3.4 Δίοδος μεταβλητής χωρητικότητας (varicap) 3.5 Δίοδος Schottky 3.6 Δίοδος zener και εφαρμογές 3.7.1 Ημιανόρθωση (ΕΩΔ : 1) 3.7.2 Διπλή ή Πλήρης ανόρθωση 3.7.3Ανιχνευτής κορυφής 3.7.4Ψαλιδιστής 3.7.5 Διπλασιαστής Τάσης</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 12</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α΄ μέρος θεωρία) Κεφάλαιο 3^ο: Κρυσταλλοδιόδοι Σελ. 30-76</p> <p>Στις ενότητες 3.4, 3.5 απλή αναφορά</p> <p>Ερωτήσεις- Ασκήσεις της σελίδας 60 της ύλης του βιβλίου που διδάχθηκε. Ερωτήσεις- Ασκήσεις των σελίδων 77 και 78. της ύλης του βιβλίου που διδάχθηκε</p>

<p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διακρίνει τη συμπεριφορά της διόδου κατά την ορθή και κατά την ανάστροφη πόλωση • Ερμηνεύει τα τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών σε ό,τι αφορά τις διόδους μεταβλητής χωρητικότητας, Schottky και Zener • Εφαρμόζει τη δίοδο PN για παραγωγή ημιανορθωμένης και ανορθωμένης τάσης καθώς και σε κυκλώματα ψαλιδισμού, πολλαπλασιαστή τάσης 		
<p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ</p>		
<p>Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:</p>	<p>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</p>	<p>ΟΔΗΓΙΕΣ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</p>
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζει τα σύμβολα των τρανζίστορ (BJT) και τις βασικές συνδεσμολογίες τους • αναγνωρίζει τη σημασία του ισοδυναμού κυκλώματος • προσδιορίζει το σημείο λειτουργίας πάνω στην ευθεία φόρτου • αναγνωρίζει τις χαρακτηριστικές παραμέτρους και τις χαρακτηριστικές ρεύματος απαγωγού • αναγνωρίζει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των BJT, JFET και MOSFET <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • περιγράφει τη δομή και λειτουργία του τρανζίστορ (BJT) • σχεδιάζει τις χαρακτηριστικές ρεύματος βάσης και συλλέκτη • χρησιμοποιεί κατάλληλα BJT, JFET και MOSFET σε κυκλώματα 	<p>4.1 Δομή και αρχή λειτουργίας του τρανζίστορ 4.2 Βασικές συνδεσμολογίες τρανζίστορ 4.3 Πολώσεις του τρανζίστορ 4.4 Κύκλωμα ενισχυτή με τρανζίστορ 4.5 Τρανζίστορ εγκάρσιου πεδίου επαφής (JFET) 4.6 MOSFET 7.1 Το τρανζίστορ σε διακοπτική λειτουργία</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 15</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία) Κεφάλαιο 4^ο: Τρανζίστορ Σελ. 80-133 & 188-189 Στην ενότητα 4.4, 4.5, 4.6 απλή αναφορά</p> <p>Ερωτήσεις- Ασκήσεις της σελίδας 110, 120, 133, 140 της ύλης του βιβλίου που διδάχθηκε.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • περιγράφει τη δομή και λειτουργία του MOSFET και JFET • εφαρμόζει, χειρίζεται και ελέγχει κυκλώματα με BJT, MOSFET και JFET <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει το MOSFET αραίωσης από το MOSFET πύκνωσης. • ερμηνεύει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των BJT, JFET και MOSFET 		
<ul style="list-style-type: none"> • συγκρίνει τα τρανζίστορ BJT, JFET και MOSFET και αναφέρει τη χρήση τους • αποφασίζει για απλά τεχνικά προβλήματα που απαιτούν τη χρήση BJT, JFET και MOSFET. 		
Κεφάλαιο 5^ο: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΜΙΑΓΩΓΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΣΤΡΩΣΕΩΝ		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζει τα σύμβολα των SCR, Diac και Triac • αναγνωρίζει τα διάφορα είδη ελεγχόμενου ανορθωτή πυριτίου • αναγνωρίζει τις βασικές συνδεσμολογίες και κυκλώματα του ελεγχόμενου ανορθωτή πυριτίου <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • περιγράφει τη δομή και λειτουργία της διόδου τεσσάρων στρώσεων, του ελεγχόμενου ανορθωτή πυριτίου, των διόδων Diac και Triac • χρησιμοποιεί κατάλληλα τα SCR, Diac και Triac σε κυκλώματα • εφαρμόζει, χειρίζεται και ελέγχει κυκλώματα με SCR, Diac και Triac <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει τα SCR από τα Diac και Triac • συγκρίνει τα SCR, Diac και Triac 	<p>5.1 Ημιαγωγοί P-N-P-N</p> <p>5.2 Ελεγχόμενος ανορθωτής πυριτίου (SCR)</p> <p>5.3 Δομή και λειτουργία των Diac και Triac</p> <p>5.4 Έλεγχος ισχύος με Diac και Triac</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία) Κεφάλαιο 5^ο: Στοιχεία ημιαγωγών τεσσάρων στρώσεων Σελ. 144-162</p> <p>Ασκήσεις των σελίδων 163 και 164 του βιβλίου</p>

Κεφάλαιο 6 ^ο : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζει τα σύμβολα των διόδων LED, της φωτοδιόδου, του φωτοτρανζίστορ και του οπτοζεύκτη • αναγνωρίζει τα χαρακτηριστικά των διόδων LED, της φωτοδιόδου, του φωτοτρανζίστορ και του οπτοζεύκτη σε τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • περιγράφει τους μηχανισμούς της φωτοεκπομπής και του φωτοηλεκτρικού φαινομένου • περιγράφουν τη λειτουργία της φωτοδιόδου και του φωτοτρανζίστορ • περιγράφει τη λειτουργία του οπτοζεύκτη • χρησιμοποιεί κατάλληλα τις διόδους LED, φωτοδιόδους, φωτοτρανζίστορ και οπτοζεύκτη σε κυκλώματα <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει τη δίοδο LED, από τη φωτοδίοδο • ερμηνεύει τα χαρακτηριστικά των διόδων LED, της φωτοδιόδου, του φωτοτρανζίστορ και του οπτοζεύκτη σε τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών • συγκρίνει τις διόδους LED, φωτοδιόδους, φωτοτρανζίστορ και οπτοζεύκτη • αποφασίζει για απλά τεχνικά προβλήματα που απαιτούν τη χρήση SCR, Diac και Triac. 	<p>6.1 Φωτοπηγές 6.2 Το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο 6.3 Φωτοφωρατές 6.4 Άλλες φωτοδιατάξεις</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία) Κεφάλαιο 6^ο: Στοιχεία οπτοηλεκτρονικής Σελ. 166-185</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 186 του βιβλίου</p>

Κεφάλαιο 7 ^ο : ΤΕΛΕΣΤΙΚΟΙ ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ Ι		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζει το σύμβολο του τελεστικού ενισχυτή(TE) και τα χαρακτηριστικά του • αναφέρει πότε χρησιμοποιείται η προσέγγιση του ιδανικού TE • αναφέρει τις βασικές αρχές ανατροφοδότησης στα βασικά κυκλώματα με TE. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • περιγράφει τη λειτουργία των TE • χρησιμοποιεί κατάλληλα τους TE σε κυκλώματα • σχεδιάζει απλά κυκλώματα με αναστρέφοντα και μη αναστρέφοντα TE. <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει τη λειτουργία του αναστρέφοντος από αυτή του μη αναστρέφοντος TE • διακρίνει τα όρια του ιδανικού TE από τον πραγματικό TE • συγκρίνει τους διάφορους TE και αναφέρει τη χρήση τους • αποφασίζει για απλά τεχνικά προβλήματα που απαιτούν τη χρήση TE. 	<p>8.1 Ιδανικός τελεστικός ενισχυτής (TE)</p> <p>8.2 Βασικά κυκλώματα με TE</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία) Κεφάλαιο 8^ο: Τελεστικοί ενισχυτές Ι Σελ. 228-248</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 249-251 του βιβλίου</p>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ^ο : ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ / ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ταξινομεί τους αισθητήρες • Περιγράφει τα χαρακτηριστικά τους <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διακρίνει τα διαφορετικά είδη των αισθητηρίων όπως θερμοκρασίας, πίεσης, κίνησης, φωτός <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναφέρει παραδείγματα με τις δυνατότητες των αισθητηρίων 	<p>2.1 Εισαγωγή</p> <p>2.2 Ταξινόμηση αισθητηρίων</p> <p>2.3 Χαρακτηριστικά Αισθητηρίων</p> <p>2.4 Αισθητήρια θερμοκρασίας</p> <p>2.5 Αισθητήρια Πίεσης, ροής και στάθμης</p> <p>2.6 Αισθητήρια κίνησης, δόνησης και δύναμης</p> <p>2.7 Αισθητήρια φωτός</p> <p>2.8 Διατάξεις πυρηνικής και χημείας</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Συλλογή, μεταφορά και έλεγχος δεδομένων, θεωρία (Κ. Γιαννακόπουλος κ.α.) Κεφάλαιο 2^ο: Αισθητήρια 31-59</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 60 του βιβλίου</p>

ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

Κεφάλαιο 1: ΑΛΓΕΒΡΑ BOOLE και ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <p>1. Κατανοεί τη διαφορά μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών.</p> <p>2. Περιγράφει πράξεις και να αναφέρει αξιώματα και θεωρήματα της άλγεβρας Boole.</p> <p>3. Υλοποιεί τους πίνακες αληθείας, λογικά διαγράμματα (σύμβολα) και λογικές συναρτήσεις των λογικών πυλών NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR</p> <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1.Επαληθεύει τα αξιώματα και τα θεωρήματα της άλγεβρας Boole τοποθετώντας 0 και 1 στην εξίσωση ή μέσω του πίνακα αληθείας.</p>	<p>1.1 Αναλογικά και ψηφιακά ηλεκτρονικά</p> <p>1.2 Η δίτιμη άλγεβρα Boole</p> <p>1.3 Λογικές πύλες</p> <p>1.4 Ολοκληρωμένα κυκλώματα (Ο.Κ.)</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) μέρος Α' θεωρία</p> <p>Κεφάλαιο 1° : Άλγεβρα Boole και λογικές πύλες Σελ. 10-29 Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 30-31 του βιβλίου</p>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΕΣ

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <p>1. Προσδιορίζει τις αρχές ανάπτυξης των αριθμητικών συστημάτων.</p> <p>2. Περιγράφει τη διαδικασία υλοποίησης αριθμητικών πράξεων στο δυαδικό σύστημα.</p> <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1.Πραγματοποιεί μετατροπές αριθμών από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό και το αντίστροφο</p> <p>2.Εκτελεί αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό σύστημα.</p> <p>3. Επιλέγει τις κατάλληλες λογικές πύλες από τον πίνακα αληθείας.</p> <p>4. Σχεδιάζει λογικές πύλες πολλαπλών εισόδων με πύλες δύο εισόδων.</p>	<p>2.1 Αρχές ανάπτυξης αριθμητικών συστημάτων</p> <p>2.2 Δεκαδικό σύστημα</p> <p>2.3 Δυαδικό σύστημα</p> <p>2.4 Οκταδικό σύστημα</p> <p>2.5 Δεκαεξαδικό σύστημα</p> <p>2.6 Κώδικες</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 4</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) μέρος Α' θεωρία</p> <p>Κεφάλαιο 2° : Αριθμητικά συστήματα και κώδικες Σελ. 34-58 Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 58- 60του βιβλίου</p>

Κεφάλαιο 3: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Προσδιορίζει από τι αποτελείται ένα συνδυαστικό κύκλωμα. 2. Αναφέρει τις έννοιες των λογικών συναρτήσεων εξόδου, του πίνακα αληθείας και του λογικού κυκλώματος. 3. Περιγράφει τους κανόνες του χάρτη Karnaugh <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Πραγματοποιεί το λογικό κύκλωμα μιας λογικής συνάρτησης. <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Απλοποιεί συναρτήσεις χρησιμοποιώντας τα αξιώματα και τα θεωρήματα της άλγεβρας Boole 2. Απλοποιεί συναρτήσεις χρησιμοποιώντας το χάρτη Karnaugh 3. Επαληθεύει τη λειτουργία απλοποιημένων κυκλωμάτων με τη βοήθεια πινάκων αληθείας 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 Συνδυαστικά κυκλώματα 3.2 Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων 3.3 Σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων 3.4 Ανάλυση συνδυαστικών κυκλωμάτων 3.5 Οικουμενικές πύλες 	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 4</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) μέρος Α' θεωρία</p> <p>Κεφάλαιο 3^ο: Ανάλυση και σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων Σελ. 64-87</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 88-91 του βιβλίου</p>

Κεφάλαιο 4: ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ - ΑΠΟΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Αναφέρει τις έννοιες πολύπλεξης και αποπολύπλεξης 2. Προσδιορίζει τις χρήσεις πολυπλεκτών – αποπολυπλεκτών 3. Αναγνωρίζει απλούς πολυπλέκτες – αποπολυπλέκτες <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Σχεδιάζει απλούς πολυπλέκτες - αποπολυπλέκτες 2. Συμπληρώνει τους πίνακες αληθείας απλών πολυπλεκτών - αποπολυπλεκτών. 3. Υλοποιεί απλούς πολυπλέκτες – αποπολυπλέκτες με πύλες. 	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 Πολυπλέκτες 4.2 Εφαρμογές πολυπλεκτών 4.3 Αποπολυπλέκτες 	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) μέρος Α' θεωρία</p> <p>Κεφάλαιο 4^ο: Πολυπλέκτες- αποπολυπλέκτες Σελ. 94-108</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 109-110 του βιβλίου</p>

<p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1.Αναγνωρίζει κυκλώματα πολυπλεκτών – αποπολυπλεκτών</p> <p>2.Επαληθεύει τη λειτουργία των πολυπλεκτών - αποπολυπλεκτών με τη βοήθεια πινάκων αληθείας</p> <p>3. Πραγματοποιεί συνδυαστικά κυκλώματα με πολυπλέκτες</p>		
--	--	--

Κεφάλαιο 5: ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ - ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <p>1. Περιγράφει τη λειτουργία κωδικοποιητών – αποκωδικοποιητών</p> <p>2. Αναφέρει εφαρμογές των κωδικοποιητών - αποκωδικοποιητών</p> <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1. Σχεδιάζει απλούς κωδικοποιητές - αποκωδικοποιητές</p> <p>2. Συμπληρώνει τους πίνακες αληθείας απλών κωδικοποιητών – αποκωδικοποιητών</p> <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1. Αναγνωρίζει απλούς κωδικοποιητές - αποκωδικοποιητές</p> <p>2.Επαληθεύει τη λειτουργία των κωδικοποιητών - αποκωδικοποιητών με τη βοήθεια πινάκων αληθείας</p> <p>3. Υλοποιεί συνδυαστικά κυκλώματα με αποκωδικοποιητές</p>	<p>5.1 Αποκωδικοποιητές</p> <p>5.2 Αποκωδικοποιητές οδηγοί</p> <p>5.3 Κωδικοποιητές</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) μέρος Α' θεωρία</p> <p>Κεφάλαιο 5º: Αποκωδικοποιητές – κωδικοποιητές Σελ. 112-126</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 126-127 του βιβλίου</p>

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		
Οι μαθητές/τριες να μπορούν να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν το χώρο του εργαστηρίου και τον εξοπλισμό του. • Προετοιμάζουν τη διαδικασία εκτέλεσης των ασκήσεων. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Σκοπός του μαθήματος 2. Χρήσιμες πληροφορίες για τις ασκήσεις 3. Οργάνωση του μαθητικού δυναμικού στο εργαστήριο 4. Περιγραφή του εργαστηριακού εξοπλισμού 5. Συμπεριφορά των μαθητών στο εργαστήριο 6. Προετοιμασία – διαδικασία και εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων 	<ul style="list-style-type: none"> •Περιγραφή του χώρου και του εργαστηριακού εξοπλισμού. •Κανονισμοί λειτουργίας του εργαστηρίου. •Οργάνωση του μαθητικού δυναμικού και της διαδικασίας εκτέλεσης των ασκήσεων •Παράδοση στους μαθητές/τριες εντύπου με τους κανονισμούς λειτουργίας του εργαστηρίου.