

1ο ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΕΠΑΛ ΑΙΓΑΛΕΩ

ΘΕΜΑ:

**«ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ (sensors) –
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ**

»

ΗΜΕΡΙΔΑ ΤΟΜΕΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

24-4-2013

Σκοπός της εργασίας

- ✓ Η αναζήτηση γνώσεων, τεχνικών εγχειριδίων και η απόκτηση δεξιοτήτων σχετικών με τα διάφορα είδη αισθητηρίων που διατίθενται στην αγορά, καθώς και με την κεντρική μονάδα ενός συστήματος αυτοματισμού.
- ✓ Η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων για την προσαρμογή των αισθητηρίων στην κεντρική μονάδα του συστήματος (καλώδια – εγκατάσταση).
- ✓ Η κατασκευή στην πράξη τέτοιων συστημάτων με χρήση αισθητηρίων, η εξοικείωση με πραγματικές συνθήκες, υλικά και διατάξεις της αγοράς στην οποία δραστηριοποιείται ένας ηλεκτρονικός.
- ✓ Η εξοικείωση με τον προγραμματισμό ενός τυπικού μικροελεγκτή που περιλαμβάνεται σε ένα τέτοιο σύστημα, η απόκτηση και αφομοίωση επαγγελματικών γνώσεων και μεθόδων.
- ✓ Η αντιμετώπιση πρακτικών προβλημάτων κατά την εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος, και η αντιμετώπισή τους.
- ✓ Η ανάδειξη της συνεργασίας, η εξοικείωση των μαθητών με τη λειτουργία της ομάδας και η εξοικείωση με την παρουσίαση εργασιών.
- ✓ Η συγγραφή ενός εγχειριδίου χρήσης του κατασκευασμένου συστήματος έτσι ώστε να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί στο αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα από τη σχολική μας μονάδα.

ΔΙΕΡΕΥΝΗΘΗΚΑΝ

- Ποιες διατάξεις αισθητηρίων συναντάμε και ποια είναι η τεχνολογία τους σήμερα στη αγορά των ηλεκτρονικών ;
- Ποια είναι τα τμήματα ενός τυπικού συστήματος αυτοματισμού που χρησιμοποιεί αισθητήρια;
- Πώς γίνεται η διασύνδεση των αισθητηρίων με την κεντρική μονάδα του συστήματος ;
- Πώς γίνονται οι ρυθμίσεις και ο προγραμματισμός μιας τέτοιας διάταξης αυτοματισμού;
- Πώς μπορούμε με ένα τέτοιο σύστημα αυτοματισμού να ελέγξουμε διατάξεις μεγάλης ισχύος (κινητήρες, αντλίες, διατάξεις ψύξης-θέρμανσης κ.ά.) ;

ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

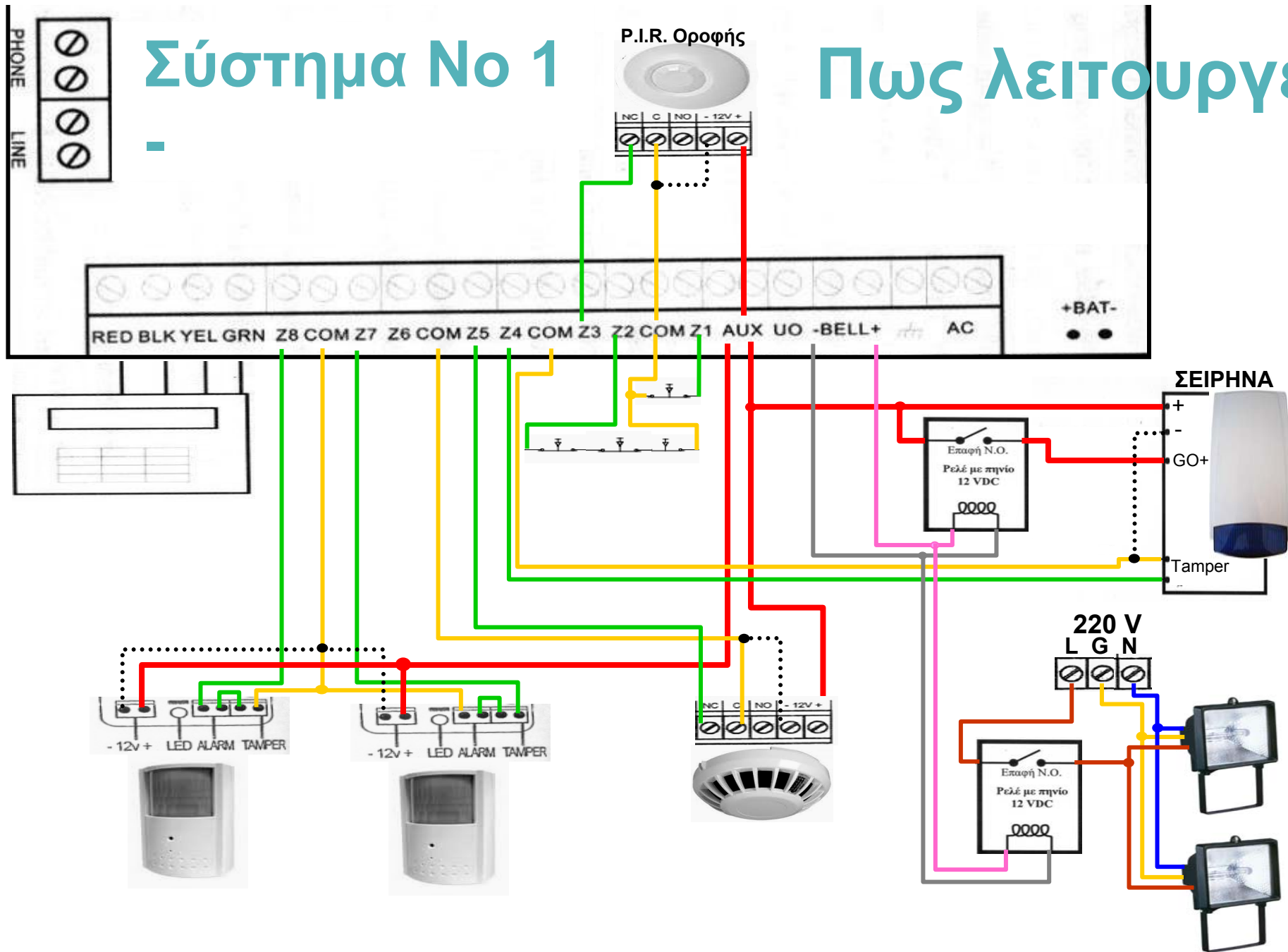
1. Επισημάνουμε τους κεντρικούς άξονες και τους στόχους του θέματός μας.
2. Χωριστήκαμε σε ομάδες. Η κάθε ομάδα μελέτησε κατηγορίες αισθητηρίων σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο και παρουσίαζε το υλικό που είχε στην ολομέλεια του τμήματος. Έγινε πειραματικός έλεγχος του κάθε αισθητήρα με τα όργανα του εργαστηρίου για την κατανόηση της λειτουργίας του.
3. Μελετήσαμε και εγκαταστήσαμε την κεντρική μονάδα του συστήματος.
4. Τοποθετήσαμε τα διάφορα αισθητήρια, κάναμε τις απαραίτητες συνδέσεις των αισθητηρίων με την κεντρική μονάδα, συνδέσαμε τις γραμμές τροφοδοσίας των χαμηλών τάσεων και των γραμμών του δικτύου 220V, καθώς επίσης και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
5. Εγκαταστήσαμε ρελέ στην έξοδο του ελεγκτή για έλεγχο των φορτίων που οδηγήσαμε δηλαδή της αυτόνομης σειρήνας, των προβολέων της ηλεκτρικής αντλίας και του ανεμιστήρα ψύξης.
6. Έγινε προγραμματισμός της κεντρικής μονάδας του συστήματος.
7. Κάναμε τελική δοκιμή των συστημάτων.
8. Τέλος η κατασκευή ολοκληρώθηκε με την τοποθέτηση όλων των συσκευών στις ξύλινες βάσεις ώστε να μπορούν να μεταφερθούν και να τα παρουσιάσουμε όπως ακριβώς τα βλέπετε στη σημερινή εκδήλωση.

Το κύκλωμα

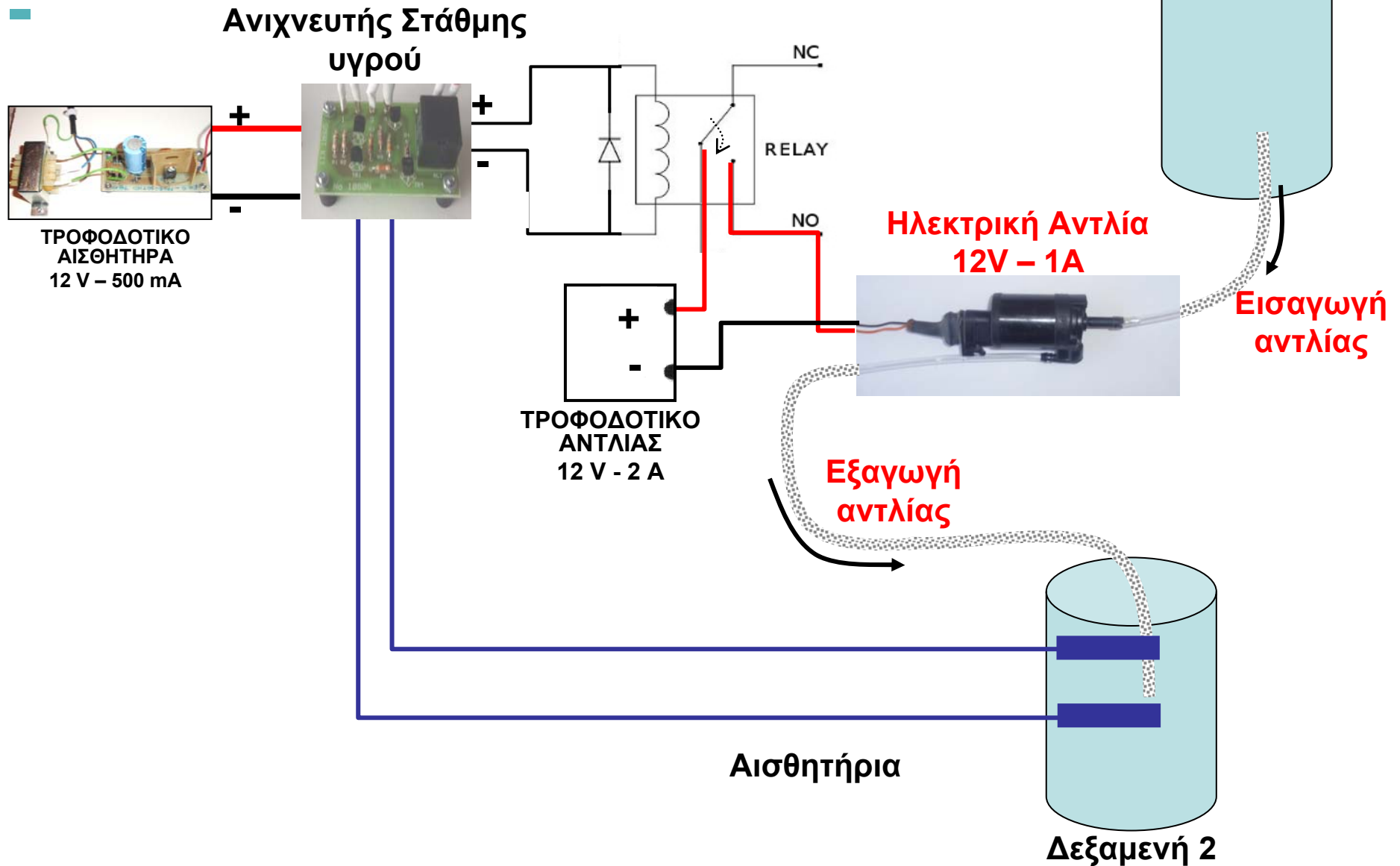
- Με τους αισθητήρες, την κεντρική μονάδα και τα υλικά που συλλέξαμε με διάφορους τρόπους κατά τη διάρκεια της χρονιάς καταφέραμε τελικά να υλοποιήσουμε 3 συστήματα.
- **ΣΥΣΤΗΜΑ 1ο.** Σύστημα αυτοματισμού με **παθητικούς αισθητήρες P.I.R. υπερύθρων, P.I.R. οροφής, αισθητήρα ανίχνευσης καπνού, μαγνητικές επαφές,** πλήρως λειτουργικά, συνδεδεσολογημένα σε κεντρική μονάδα μικροελεγτή με εφαρμογή σε σύστημα ασφάλειας. Η κεντρική μονάδα έχει προγραμματιστεί κατάλληλα και οδηγεί αυτόνομη σειρήνα, αλλά και προβολέα 150 W μέσω ρελέ.
- **ΣΥΣΤΗΜΑ 2ο.** Σύστημα αυτοματισμού με **αισθητήρα στάθμης υγρού** το οποίο μέσω ρελέ οδηγεί αντλία νερού.
- **ΣΥΣΤΗΜΑ 3ο.** Σύστημα αυτοματισμού με **αισθητήρα θερμοκρασίας** ο οποίος μέσω ρελέ ελέγχει ανεμιστήρα ψύξης.

Σύστημα Νο 1

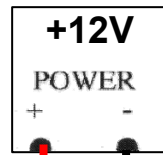
Πως λειτουργεί



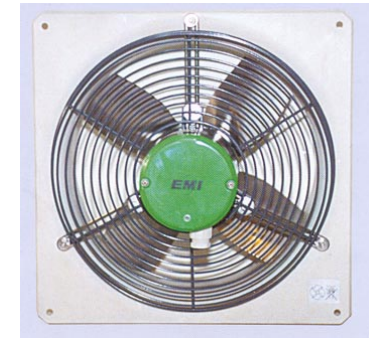
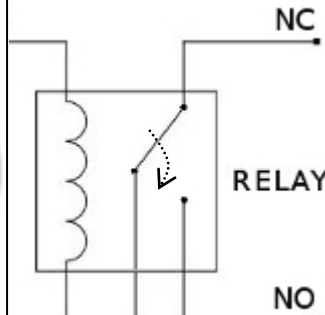
Σύστημα Νο 2 Πως λειτουργεί



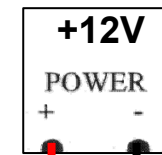
Τροφοδοσία αισθητήρα είτε από ανεξάρτητο τροφοδοτικό είτε από κεντρική μονάδα συστήματος αυτοματισμού



ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ



Τροφοδοσία ανεμιστήρα ψύξης



Σύστημα No 3 Πως λειτουργεί

-

ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΙΟΝ

Τα 3 συστήματα έχουν μεταφερθεί στο χώρο της έκθεσης, μπορείτε να τα επισκεφθείτε και να πειραματιστείτε μαζί τους.

Λίστα υλικών

Κεντρική μονάδα PR-208CN με μικροελεγκτή ATMEL ATMega 32 8-bit / 16 MHz

- Πληκτρολόγιο με LCD οθόνη - Αυτοκόλλητες μαγνητικές παγίδες
- Αισθητήρας καπνού SMD-485
- Αισθητήρας PIR HX-108 και PARADOX και Αισθητήρας οροφής iDo-304
- Αισθητήρας στάθμης υγρού SMART κατασκευασμένος στο εργαστήριο Ηλεκτρονικής του 2ου ΣΕΚ ΑΙΓΑΛΕΩ.
- Αισθητήρας θερμοκρασίας iDO – 505/SS-163A
- Αυτόνομη σειρήνα MARS 600 με ρελέ οδήγησης 12V
- Προβολέας 220 V - 150 W με ρελέ οδήγησης 12V
- Μπαταρία επαναφορτιζόμενη 12V-4Ah
- Τροφοδοτικό σταθεροποιημένο 12V-1A με το regulator 7812 κατασκευασμένο με υλικά του εργαστηρίου Ηλεκτρονικής του 2ου ΣΕΚ ΑΙΓΑΛΕΩ.
- Επιπλέον τροφοδοτικό 12V-2A από το 2ο ΣΕΚ Αιγάλεω
- Αντλία 12V-1A που μας δόθηκε από τον τομέα Οχημάτων του 2ου ΣΕΚ Αιγάλεω
- Καλώδια 4x0,22 mm² και 6x0,22 mm² για σύνδεση των αισθητήρων, καλώδια παροχής 220V και απλά καλώδια συνδεσμολογίας.
- Η εγκατάσταση έγινε σε ξύλινες βάση και ικριώματα κατασκευής του μαθητή μας Παναγιωτόπουλου Νεόφυτου.

Η κατασκευή έγινε στο εργαστήριο Ηλεκτρονικής του 2ου ΣΕΚ ΑΙΓΑΛΕΩ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΑΡΧΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ – Ν. ΓΛΩΣΣΑΣ Ι. ΤΣΕΛΕΣ –ΟΕΔΒ
- ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – Κ. ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Ε. ΖΥΓΟΥΡΗΣ Δ. ΤΣΕΛΕΣ – ΟΕΔΒ
- ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΑΣΗΜΑΚΗΣ Ν. ΜΟΥΣΤΑΚΑΣ Γ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΑΣ Π. – ΟΕΔΒ
- ΣΤΑΜΑΤΑΚΗΣ ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΣ – ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ «Αισθητήρες Συστημάτων Ασφαλείας»
- ΔΕΛΗΤΣΙΚΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ – ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΥ ΦΑΝΗ- ΛΑΤΗΣ ΣΕΡΓΙΟΣ – ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ «Εκπαιδευτικός οδηγός εγκαταστάσεων συστημάτων ασφαλείας»

Διαδίκτυο

- <http://www.e-anagnostou.gr>
- <http://www.stavrianos.gr/>
- <http://www.tele.gr>
- <http://www.markidis.gr>
- <http://www.structuredhomewiring.com>
- <http://www.paradox.gr>
- <http://www.hkvstar.com/>

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ- ΛΕΚΚΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ – ΜΩΪΣΙΑΔΗΣ ΙΟΡΔΑΝΗΣ

ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΗΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΗΜΕΡΙΔΑ

- 1. ΒΛΑΣΣΟΠΟΥΛΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ
- 2. ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
- 3. ΜΗΤΣΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝ
- 4. ΣΕΜΕΡΤΖΙΔΗΣ-ΣΑΜΑΡΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ