



sep4u.gr

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ



# Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

Γεώργιος Ανδρέου  
Επίκουρος Καθηγητής



# Πολυτεχνική Σχολή Α.Π.Θ.

- Τμήμα Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
- Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
- Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
- Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
- Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
- Τμήμα Χημικών Μηχανικών
- Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Ανάπτυξης

Ουσιαστικά δηλαδή η Πολυτεχνική Σχολή δημιουργεί μηχανικούς



# Τί είναι όμως ο μηχανικός;

Ο μηχανικός συνδυάζει την **επιστημονική γνώση**, τα **μαθηματικά**, και την **εφευρετικότητα**, για να αναπτύξει χρηστικές λύσεις για τεχνικά προβλήματα.



# Αποστολή του ΤΗΜΜΥ

Σύμφωνα με το Π.Δ.266/1993 (ΦΕΚ 114/9-7-1993) ιδρυτικό του Τμήματος  
Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών  
έχει ως αποστολή την κατάρτιση μηχανικών οι οποίοι ασχολούνται

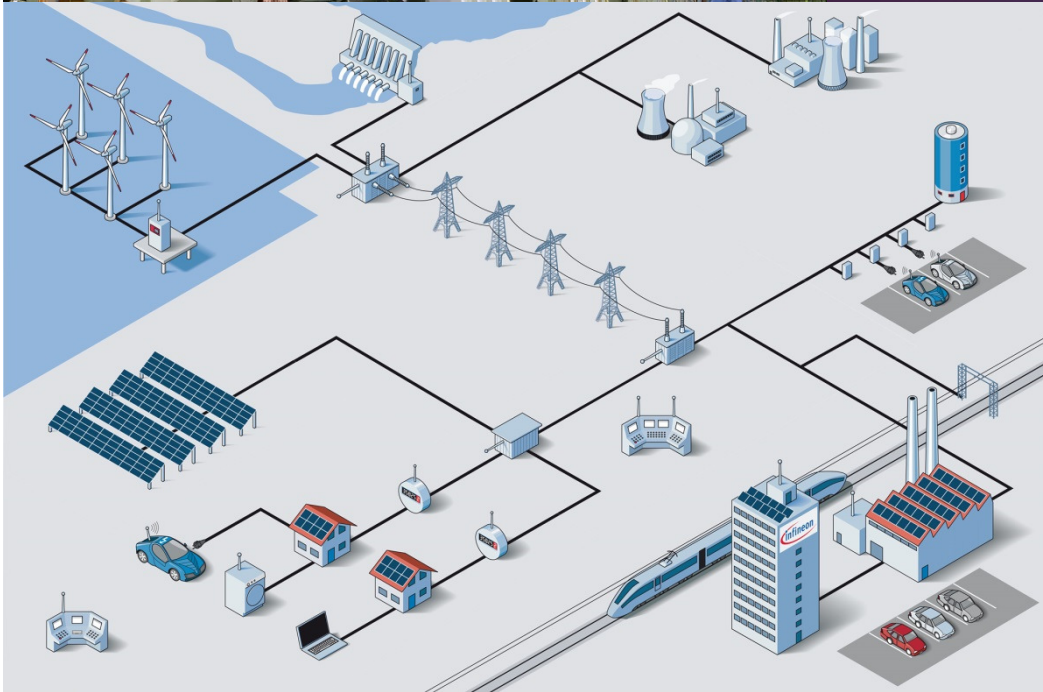
με την μελέτη και την κατασκευή συστημάτων  
για την παραγωγή, μεταφορά, διανομή, αποθήκευση,  
επεξεργασία, έλεγχο και χρησιμοποίηση  
Ενέργειας και Πληροφορίας.

... ή πιο απλά ...



# Ηλεκτρική Ενέργεια + Πληροφορία και φυσικά και η μετάδοσή τους







# Το ΤΗΜΜΥ με αριθμούς

3 Τομείς

48 μέλη ΔΕΠ + 14 άτομα προσωπικού

~ 1500 προπτυχιακοί φοιτητές

~ 115 μεταπτυχιακοί φοιτητές στο διατμηματικό πρόγραμμα

~ 115 υποψήφιοι διδάκτορες

Δίπλωμα 5-ετούς φοίτησης ισοδύναμο με Master

- 61 μαθήματα + διπλωματική εργασία



# Τι θα μάθω στο ΤΗΜΜΥ;

### Μαθηματικά

$$\frac{\partial}{\partial \theta} \int_{R_0}^{\infty} T(x) f(x, \theta) dx = \int_{R_0}^{\infty} \frac{\partial}{\partial \theta} T(x) f(x, \theta) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial a} \ln f_{a, \sigma^2}(\xi) = \frac{(\xi - a)}{\sigma^2} f_{a, \sigma^2}(\xi) - \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}}$$

$$\int T(x) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx = M \left( T(\xi) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(\xi, \theta) \right)$$

$$\int T(x) \cdot \left( \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta) \right) \cdot f(x, \theta) dx = \int T(x) \cdot \left( \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta) \right) \cdot f(x, \theta) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial \theta} M T(\xi) = \frac{\partial}{\partial \theta} \int_{R_0}^{\infty} T(x) f(x, \theta) dx = \int_{R_0}^{\infty} \frac{\partial}{\partial \theta} T(x) f(x, \theta) dx$$

### Ηλεκτρονική ...και λίγα ακόμη μαθηματικά

high voltages = '1'  
low voltages = '0'

Original data: 0 1 0 1 0 1 0 0 1 0

Signal distorted during transmission

Received data: 0 1 0 1 0 1 0 0 1 0

Although distorted, the digital signal can still be 'read' correctly since the precise level isn't important.

### Ηλεκτρομαγνητικό Πεδίο

...και (μην ξεχνιόμαστε!) τα σχετικά μαθηματικά

And it came to pass that...

$$\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{A} = q/\epsilon_0$$

$$\oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A} = 0$$

$$\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{s} = -\frac{d\Phi_e}{dt}$$

$$\oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{s} = \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\Phi_m}{dt} + \mu_0 \mathbf{i}$$

and there was *Light!*

### Κυκλώματα

...και μερικά ακόμη μαθηματικά

$$i_{2-4} = \frac{V}{R_2 + R_4}$$

$$V_b - V_a = \frac{V R_1}{R_1 + R_3}$$

$$V_c - V_a = \frac{V R_2}{R_2 + R_4}$$

$$G = V_c - V_b$$

$$\frac{G}{V} = \frac{R_2 R_3 - R_1 R_4}{(R_1 + R_3)(R_2 + R_4)}$$

### Επεξεργασία Σήματος

...δηλαδή μαθηματικά

### Συστήματα Ηλεκτρ. Ενέργειας

...και πάντα μα πάντα μαθηματικά!

POWER SUPPLY 400V~

RELAY CT, C12

RELAY CLOS

COM 1 2 3 4 5 6

COM 7 8 9 10 11 12

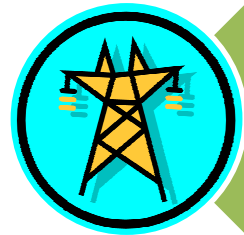
MAXIMUM POWER (WATTS)

ΠΡΟΣΤΙΘΕΤΟ ΕΛΑΣΤΗΡΙΟ

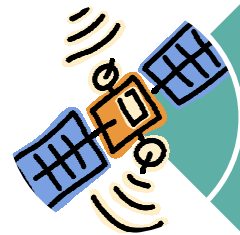




# Τρεις Κατευθύνσεις στο ΤΗΜΜΥ



Ηλεκτρική Ενέργεια



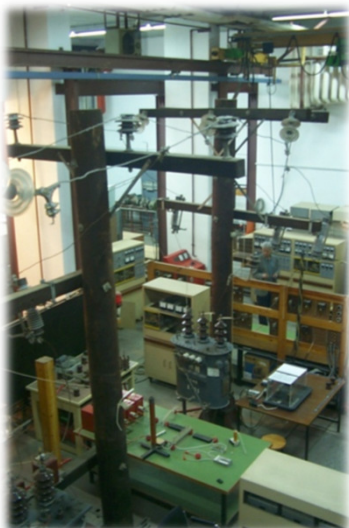
Τηλεπικοινωνίες



Ηλεκτρονική και  
Υπολογιστές



# Τομέας Ενέργειας



## Εργαστήρια

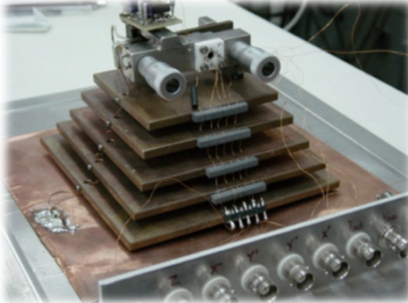
- ✓ Ηλεκτρικών Μηχανών
- ✓ Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας
- ✓ Υψηλών Τάσεων
- ✓ Πυρηνικής Τεχνολογίας
- ✓ Ηλεκτροτεχνικών Υλικών



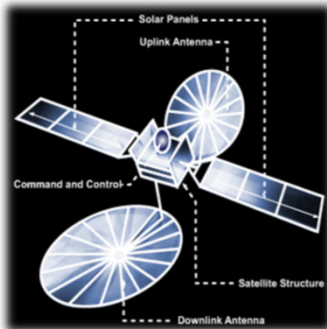


# Τομέας Τηλεπικοινωνιών

## Εργαστήρια



- ✓ Ηλεκτρομαγνητικών Εφαρμογών & Υπολογισμών
- ✓ Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Δικτύων
- ✓ Ραντάρ και Μικροκυμάτων
- ✓ Οπτικών Τηλεπικοινωνιών
- ✓ Ηλεκτρακουστικής
- ✓ Επεξεργασίας Σήματος και Βιοϊατρικής Τεχνολογίας

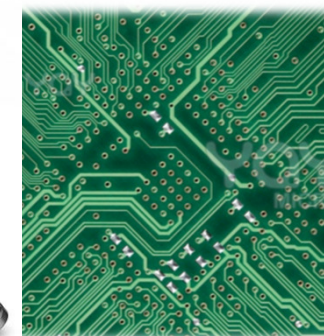
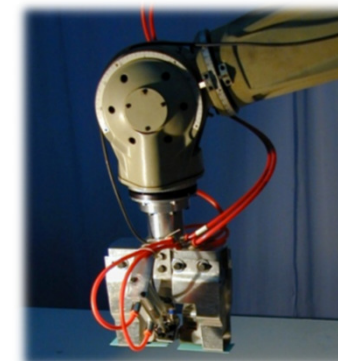
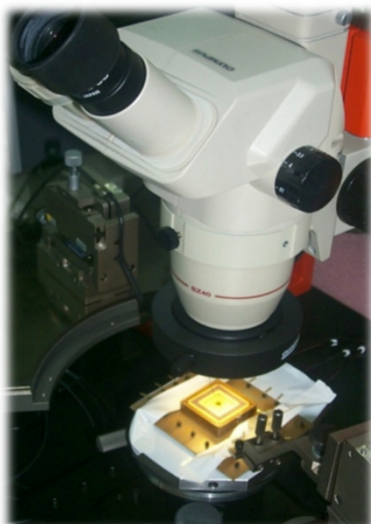




# Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών

## Εργαστήρια

- ✓ Ηλεκτρονικής
- ✓ Αυτοματοποίησης και Ρομποτικής
- ✓ Επεξεργασίας Πληροφορίας και Υπολογισμών (Software)
- ✓ Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών (Hardware)





# Διάρθρωση Σπουδών

## ➤ Βασικός κύκλος σπουδών:

Διάρκεια 6 εξάμηνα – Κοινός για όλους.

## ➤ Κατευθύνσεις εξειδίκευσης:

Από το 7ο εξάμηνο.

- Ενεργειακή κατεύθυνση
- Κατεύθυνση ηλεκτρονικής και υπολογιστών
- Τηλεπικοινωνιακή κατεύθυνση

## ➤ Διπλωματική Εργασία



# Προοπτικές Απασχόλησης

- ✓ Εξελίξεις στο χώρο των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών
- ✓ Internet of Things, Έξυπνες συσκευές – Διαδίκτυο
- ✓ Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- ✓ Ηλεκτρικά αυτοκίνητα
- ✓ Έξυπνα δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας
- ✓ Παγκοσμιοποίηση, διεθνές ανταγωνιστικό περιβάλλον, ανάγκη προσαρμογών και εκσυγχρονισμού.
- ✓ Απελευθέρωση αγορών ενέργειας και τηλεπικοινωνιών στην Ευρώπη και στην Ελλάδα



# Οι φοιτητές του ΤΗΜΜΥ

- ✓ Δημιουργούν
- ✓ Παίζουν
- ✓ Διαγωνίζονται και Διακρίνονται
- ✓ Οργανώνουν
- ✓ Ταξιδεύουν



Seattle, Washington, USA, 27-31 July 2015



Microsoft  
ImagineCup



### Διακρίσεις

- ✓ 1<sup>η</sup> θέση στην κατηγορία Ability Award
  - ✓ 3<sup>η</sup> θέση στην κατηγορία World Citizenship Competition
- 320.000 συμμετοχές στον διαγωνισμό!**





### Διακρίσεις

- ✓ 1<sup>η</sup> θέση στην κατηγορία World Citizenship Competition
- ✓ 2<sup>η</sup> θέση ανάμεσα σε όλες τις κατηγορίες





# P.A.N.D.O.R.A.

## Program for the Advancement of Non Directed Operating Robotic Agents

- Ιδρύθηκε το 2005
- Αποτελείται από προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές
- Στοχεύει στην εκμετάλλευση της ρομποτικής για ανθρωπιστικούς σκοπούς

### Διακρίσεις

- ☑ RoboCup-Rescue 2013 – Eindhoven, Netherlands (2<sup>η</sup> θέση παγκόσμια στην κατηγορία της αυτόνομης λειτουργίας)
- ☑ RoboCup-Rescue 2015 – Hefei, China (2<sup>η</sup> θέση παγκόσμια στην κατηγορία της αυτόνομης λειτουργίας)





# Trading Agent Competition (TAC)

- Διεθνής κοινότητα που στοχεύει στην προώθηση της έρευνας σε **αυτόνομους πράκτορες λογισμικού** για ηλεκτρονικές συναλλαγές, μέσω διαγωνισμών.



**MERTACOR**  
Spend *smart*, Collect *big!*

## Διακρίσεις

- ✓ TAC 2010 – Harvard, Massachusetts, USA (**1<sup>η</sup> θέση** στην κατηγορία Market Design, **3<sup>η</sup> θέση** στην κατηγορία Ad Auctions)
- ✓ TAC 2012 – Valencia, Spain (**1<sup>η</sup> θέση** στην κατηγορία Ad Auctions)



# Music Information Retrieval Evaluation eXchange (MIREX 2015)



## Διακρίσεις

- MIREX 2015 – Malaga, Spain (3<sup>η</sup> θέση στην κατηγορία Εντοπισμού Μουσικής/Ομιλίας)



# ARISTURTLE

## Aristotle University Racing Team Electric



### Διακρίσεις

- ☑ Formula Student (UK) 2015 (3<sup>η</sup> θέση στην κατηγορία σχεδιασμού)





# Οι φοιτητές του ΤΗΜΜΥ οργανώνουν ...



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Τηλεπικοινωνίες  
Ενέργεια  
Περιβάλλον  
Ανάπτυξη

Συμπόσιο

ΠΕΜΠΤΗ 25 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2010 16:00  
ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ "ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΤΣΙΟΥΜΗΣ"  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

THE BEST BENCHMARK

## THE GLADIATORS

**MATLAB**  
DIMITRIOS S. KARAS

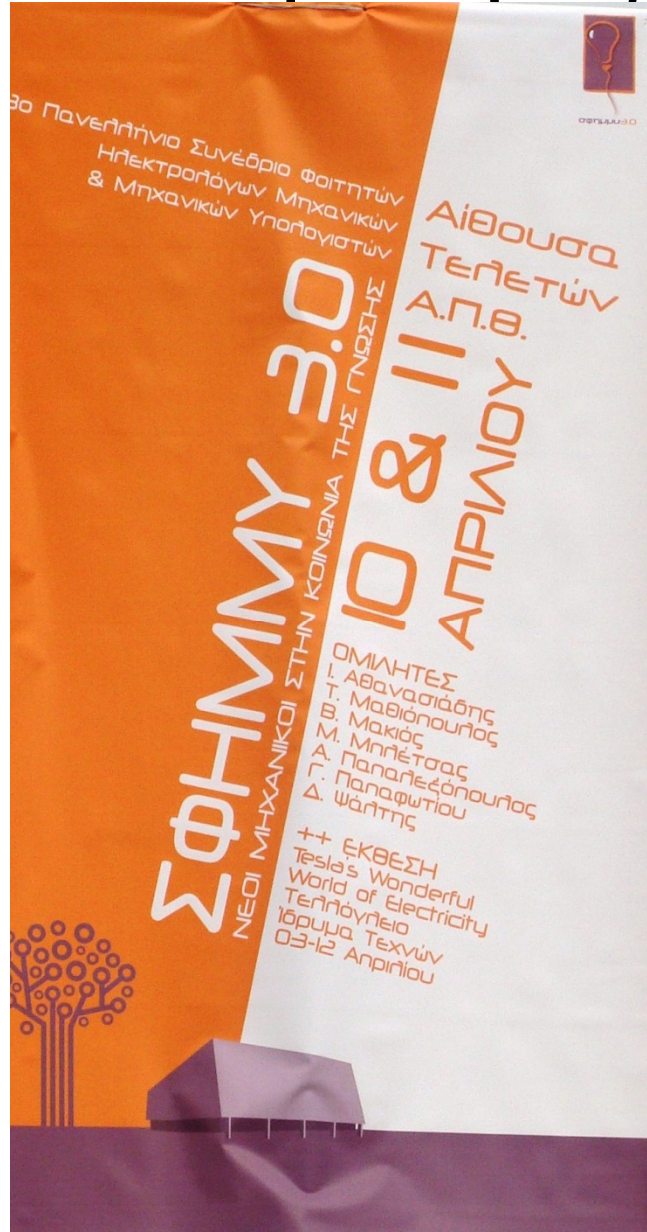
**MATHEMATICA**  
THEODORE N. CHRONIS

ΤΕΤΑΡΤΗ  
1 ΙΟΥΝΙΟΥ  
16:00

ΑΙΘΟΥΣΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΣΥΝΕΛΕΥΣΕΩΝ  
ΚΤΙΡΙΟ Δ' ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ  
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



# Οι φοιτητές του ΤΗΜΜΥ οργανώνουν ...



30ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φοιτητών  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών  
& Μηχανικών Υπολογιστών

Αίθουσα  
Τελετών  
Α.Π.Θ.  
ΑΠΡΙΛΙΟΥ

ΣΦΗΜΜΥ 30  
ΝΕΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ  
10 & 11  
ΑΠΡΙΛΙΟΥ

ΟΜΙΛΗΤΕΣ  
Ι. Αθανασιάδης  
Τ. Μαθιόπουλος  
Β. Μακίος  
Μ. Μιηέτσας  
Α. Παπαλεξόπουλος  
Γ. Παπαφωτίου  
Δ. Ψάφτης

++ ΕΚΘΕΣΗ  
Tesla's Wonderful  
World of Electricity  
Τεχνολογείο  
Ίδρυμα Τεχνών  
03-12 Απριλίου





# Οι φοιτητές του ΤΗΜΜΥ ταξιδεύουν...

Σιδηρόκαστρο  
2009



6/2/2017





# Οι φοιτητές του ΤΗΜΜΥ ταξιδεύουν

MIT  
Boston  
2010



6/2/2017



sep4u.gr  
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών  
και Μηχανικών Υπολογιστών

**Σας περιμένουμε!**

[www.ee.auth.gr](http://www.ee.auth.gr)

[www.thmmy.gr](http://www.thmmy.gr)