

Φαινόμενοι

Ενημερωτικό δελτίο του Τμήματος Φυσικής - Α.Π.Θ.

Φαινομενικά ...

μια ομάδα φιλόδοξων (ελπίζουμε) νέων κατακλύζει το μήνα αυτό τη ΣΘΕ. Πρόκειται για τους πρωτοετείς φοιτητές που θα προσδώσουν καινούργιο παλμό στο Τμήμα (ελπίζουμε) με τον ενθουσιασμό που τους διακρίνει πάντοτε (θυμηθείτε τους εαυτούς σας) και το μεράκι τους για δουλειά. Για κείνους προσπαθήσαμε να ετοιμάσαμε ένα χρήσιμο οδηγό (όχι μαγειρικής αν και ίσως να τους ήταν εξίσου χρήσιμος) με ενδιαφέρουσες πληροφορίες από έγκυρες πηγές (παθόντες προηγούμενων ετών). Οι ίδιες πηγές μας πληροφόρησαν ότι ηλιακά νετρίνα "εισέβαλαν" στο παρόν τεύχος. Ο ευρών αμοιφθείσεται. (θα του τα χαρίσουμε για να παίζει στο σπίτι). Από τη δική μας πλευρά, νόθουμε την ανάγκη να αφιερώσουμε, μέσα από τη στήλη αυτή στους πρωτοετείς συναδέλφους και σε όλους όσους η διάθεση δεν έχει ακόμα βασιλέψει τους παρακάτω στίχους της Μελισάνθης:

Στου ληθάργου βαθειά τη νεκρή
θάλασσα

Η Πολιτεία η βουλιαγμένη υπνώνει
Πέτρινη μες στο πέτρινό της όραμα.

Στα μάτια των φρουρών ο
όπνος πλημμύρισε

Κι έχει το Σάλπισμα στα
χείλη τους μαργώσει
"Γρηγορείτε"

κι ο νοών νοήτω...



Αγαπητοί πρωτοετείς,

Ως Πρόεδρος του Τμήματος χαιρόμαι που σας υποδέχομαι στη νέα σας οικογένεια- και εύχομαι σύντομα να αισθανθείτε έτσι.

Έχετε ανοίξει ένα νέο κομμάτι στη ζωή σας. Ίσως το βρείτε το πιο ανέμελο, σίγουρα είναι πολύ σημαντικό, καθοριστικό για τα υπόλοιπά σας χρόνια. Τόσο εγώ, όσο και οι άλλοι συνάδελφοι, καθώς και το σύνολο του προσωπικού, θα σας βοηθήσουμε ώστε να προχωρήσετε με σταθερά βήματα. Δε θέλω, όμως, να συνεχίσω με υποσχέσεις. Θα σας περιγράψω σύντομα το καινούργιο σας σπίτι.

Το τμήμα Φυσικής είναι ένα από τα 38 τμήματα του Πανεπιστημίου και ένα από τα 6 της Σχολής Θετικών Επιστημών (ΣΘΕ), με πέντε τομείς: Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής - Φυσικής Στερεάς Κατάστασης- Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων- Ηλεκτρονικής και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών- Εφαρμογών Φυσικής και Περιβάλλοντος. Οι Διευθυντές των Τομέων θα σας δώσουν στη συνέχεια περισσότερα στοιχεία για τις διδακτικές και ερευνητικές δραστηριότητες. Μέσα από ένα σύνολο 112 μαθημάτων, συμπεριλαμβανομένης και της διπλωματικής εργασίας, ο φοιτητής τελειώνει τις σπουδές του όταν συγκεντρώσει τις απαραίτητες διδακτικές μονάδες, με μια

διαδικασία που περιγράφεται στον Οδηγό Σπουδών που θα πάρετε σήμερα- και τον οποίο πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά γιατί σας δίνει πολλές απαραίτητες πληροφορίες.

Το Τμήμα έχει επίσης δύο προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ), το Ραδιο-ηλεκτρολογίας και το Φυσικής Περιβάλλοντος, που οδηγούν είτε σε μεταπτυχιακά διπλώματα είτε σε Διδακτορικό Δίπλωμα. Είναι επίσης δυνατή η εκπόνηση Διδακτορικού και σε άλλες ειδικότητες που δεν έχουν αντίστοιχα ΠΜΣ.

Το Τμήμα, όμως, δεν είναι στεγνό τμήμα. Έχει μια πρότυπη πλήρως μηχανοργανωμένη Βιβλιοθήκη με 14500 βιβλία και 240 περιοδικά. Έχει ορίσει για τον καθένα σας ένα μέλος ΔΕΠ ως σύμβουλο - και παρακαλώ να τον χρησιμοποιείτε. Έχει επίσης από πέρσι μια επιτυχημένη θεατρική ομάδα, με μια θαυμάσια παράσταση στο ενεργητικό της, εκδίδει ένα μηνιαίο φοιτητικό περιοδικό, το "Φαινόμενον" και προσπαθεί να συγκροτήσει μουσική ομάδα.

Αυτό είναι σε γενικές γραμμές το τμήμα Φυσικής του οποίου είστε και εσείς πλέον μέλη. Καλωσορίσατε!

Χαιρετισμός του προέδρου
του Τμήματος Φυσικής
καθηγητή Γ. Αντωνόπουλου

σ' αυτό το τεύχος

Πρωτοετείς: Καλωσόρισμα

Πρωτοετείς: Ένας άλλος οδηγός σπουδών

Το αίνιγμα των ηλιακών νετρίνων

Νησιά και Υπολογιστές

Βιβλιοθήκη

Η Βιβλιοθήκη των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής καλωσορίζει τους πρωτοετείς φοιτητές θα ήθελε να τους ενημερώσει για την ύπαρξή της!

Η Βιβλιοθήκη βρίσκεται στο ισόγειο του νέου κτιρίου Θετικών Επιστημών (γνωστό ως κτίριο Βιολογικού), και λειτουργεί από

**Δευτέρα ως Παρασκευή
8.30 π.μ. - 8.00 μ.μ.**

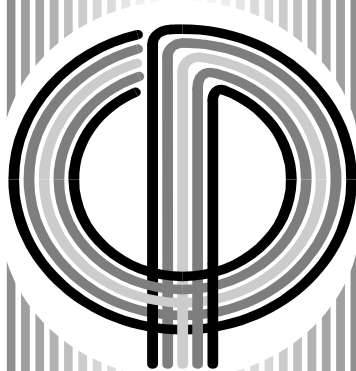


Η Βιβλιοθήκη πρωτολειτούργησε στις 15-6-1990. Οργανώθηκε σαν Πρότυπη Περιφερειακή βιβλιοθήκη του Α.Π.Θ. Είναι πλήρως μηχανογραφημένη μέσω ενός προγράμματος μηχανοργάνωσης βιβλιοθήκης που αναπτύχθηκε στο Πανεπιστήμιο Κρήτης. Οι αναγνώστες έχουν πρόσβαση στον on-line κατάλογο με δύο τερματικά που βρίσκονται στο χώρο της βιβλιοθήκης. Η συλλογή της περιλαμβάνει 14500 τόμους και 240 τίτλους περιοδικών. Τα τρέχοντα τεύχη των περιοδικών εκτίθενται αλφαβητικά στο ειδικό εκθετήριο. Επίσης υπάρχουν για κάθε

μάθημα βιβλία κλειστής συλλογής τα οποία έχουν σκοπό να διευκολύνουν τους φοιτητές στην παραπάνω ενημέρωση και μελέτη των μαθημάτων. Από την άνοιξη του 1993 λειτουργεί ως κοινή βιβλιοθήκη των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής.

Η χρήση είναι ελεύθερη σε όλα τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας (καθηγητές, ερευνητές, φοιτητές), ο δανεισμός, όμως, των βιβλίων επιτρέπεται μόνο σε όσους γίνονται μέλη της βιβλιοθήκης. Η βιβλιοθήκη δεν λειτουργεί ως αναγνωστήριο λόγω ελλείψεως επαρκούς χώρου.

Για περισσότερες πληροφορίες το προσωπικό της βιβλιοθήκης είναι στην διάθεση των χρηστών.



Περίοδος Β'
Τεύχος 5

Οκτώβριος 1994

Περιοδική έκδοση
του Τμήματος Φυσικής
(Προεδρία: Γ.Αντωνόπουλου)

Συντακτική επιτροπή:

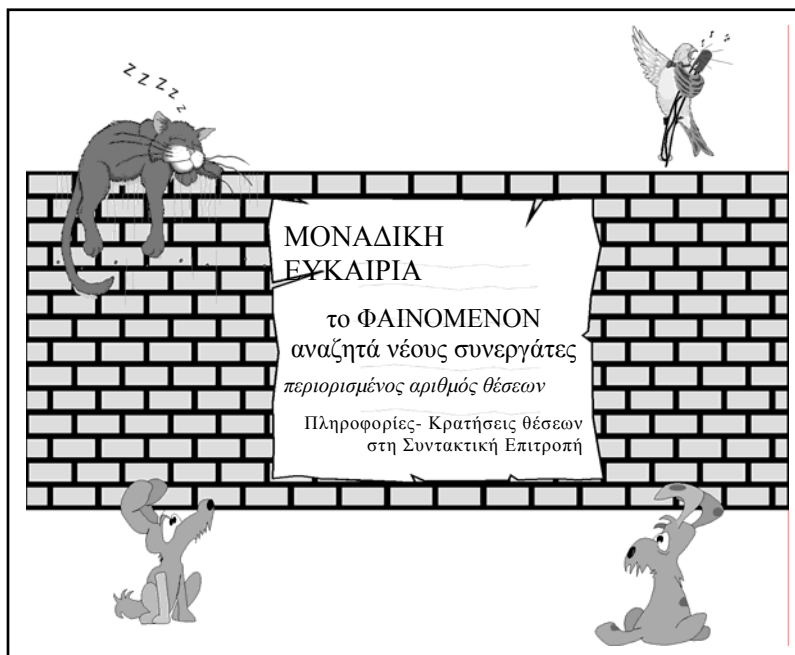
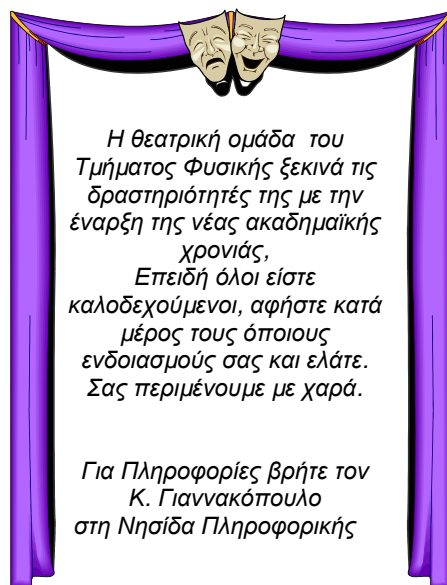
Κ.Παρασκευόπουλος, επ.καθ.
Χ.Λιούτας, λέκτορας
Ε.Χατζηκρανιώτης, λέκτορας
Μ. Αγγελακέρης, υπ.διδ.
Δ. Ευαγγελινός, υπ.διδ.
Ι. Μποτετζάγιας, φοιτητής

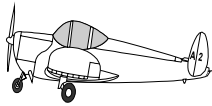
Στο τεύχος αυτό
συνεργάστηκαν

Ακαλίδης Θόδωρος
Δουκίδου Μαρία
Μαργαρίτης Ηρακλής
Παυλίδου Βασιλική

Η μορφοποίηση του εντύπου έγινε στο περιβάλλον **WINDOWS for Workgroups** στον εξοπλισμό που διέθεσε ο Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης

Η εκτύπωση έγινε με την τεχνική **OFFSET** στο εργαστήριο τυπογραφίας **UNIVERSITY STUDIO**





Α ν α κ ο ι ν ώ σ ε ι ς

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Από τον τομέα Ηλεκτρονικής και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών ανακοινώθηκαν τα παρακάτω θέματα διπλωματικών εργασιών:

- ♦ Κυκλώματα ανορθωτών ακριβείας
- ♦ Ψηφιακό κύκλωμα έναυσης γέφυρας thyristors



ΦΟι τίτλοι των διπλωματικών εργασιών που ανακοινώνονται στο "Φαινόμενο", είναι οι τίτλοι που βρίσκονταν στη διάθεση της συντακτικής επιτροπής μέχρι το μεσημέρι της Παρασκευής, 7/10/1994. Η συντακτική επιτροπή προτίθεται να εκδώσει ειδικό φυλλάδιο του "Φαινόμενο" ως τις 20 Οκτωβρίου, το οποίο θα περιλαμβάνει τους τίτλους των διπλωματικών εργασιών που θα έχουν ανακοινωθεί μέχρι τότε. Το έντυπο αυτό θα βρίσκεται στη Βιβλιοθήκη του Τμήματος Φυσικής προς χρήση κάθε ενδιαφερομένου.

Από τον τομέα Φυσικής Εφαρμογών και Περιβάλλοντος ανακοινώθηκαν τα παρακάτω θέματα διπλωματικών εργασιών:

- ♦ Στοιχειοκεραίες
- ♦ Μελέτη ελικοειδούς κεραίας
- ♦ Συστήματα CDMA
- ♦ Συστήματα υπερθερμίας
- ♦ Οπτικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα
- ♦ Κεραίες DBS
- ♦ Σύμμορφες στοιχειοκεραίες
- ♦ Δικτυώματα προσαρμογής τροφοδοσίας
- ♦ Κεραίες κινητής τηλεφωνίας
- ♦ Μικροταινιακές γραμμές
- ♦ Ασυρματικά δίκτυα επικοινωνίας
- ♦ Φίλτρα με μαγνητικά υλικά
- ♦ Ηλεκτρομαγνητική ρύπανση
- ♦ Σχεδίαση κυκλωμάτων στα μικροκύματα

Απαραίτητη προϋπόθεση για την εκπόνηση πτυχιακής εργασίας, είναι η επιτυχής περάτωση των εξής μαθημάτων: "Ηλεκτρομαγνητισμός" και "Ηλεκτρονική Ι".

Πληροφορίες:
Ι. Σάχαλος, καθηγητής

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ "ΦΥΣΙΚΟΣ"

Η διάλεξη θα γίνει από τον κ. Λ. Βλάχο την **Πέμπτη 13 Οκτωβρίου** 1994 στις 20:00, στην αίθουσα Α31 και θα ακολουθήσει συζήτηση. Η διάλεξη είναι ανοικτή σε όλους και πιστεύουμε ότι θα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στους πρωτοετείς φοιτητές του Τμήματος Φυσικής.

Περίληψη

Το επάγγελμα του Φυσικού στο Ελληνικό Πανεπιστήμιο χρειάζεται ένα νέο προσδιορισμό. Σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες οι φυσικοί απασχολούνται κυρίως στη βιομηχανία και την παραγωγή. Στην Ελλάδα ο ρόλος τους έχει καθηλωθεί κυρίως στην εκπαίδευση και τα φροντιστήρια.

Βρισκόμαστε κοντά στην αρχή του 21ου αιώνα, του αιώνα που θα κυριαρχήσει η Πληροφορική, και στην Ενωμένη Ευρώπη (Ε.Ε.). Αυτοί οι δύο παράγοντες θα επηρεάσουν σοβαρά το επαγγελματικό προφίλ του Έλληνα Φυσικού. Είναι επίσης γνωστό ότι σήμερα το επάγγελμα του Φυσικού επαναπροσδιορίζεται και διεθνώς. Στη διάλεξη αυτή θα συζητηθούν οι σημερινές επαγγελματικές δυνατότητες των Φυσικών στο πλαίσιο της Ε.Ε.

ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ

Το εργαστήριο Ραδιοεπικοινωνίας θα επισκεφθούν τον μήνα Νοέμβριο, οι κάτωθι:

- ❖ Οι Dr. Fernando Rivas και Dr. Leo Burns, για χρονική περίοδο 5 μηνών και 2 μηνών αντίστοιχα, στα πλαίσια του προγράμματος HCM/ Microwave Applications for Telecommunications.
- ❖ Ο καθηγητής του Παν/μιου του Sheffield, B. Brown, για την οργάνωση συνεδρίου στη Θεσσαλονίκη με θέμα την "Τεχνική Τομογραφίας" και τη συγγραφή νέας πρότασης, μαζί με τον καθ. Ι. Σάχαλο, για χρηματοδότηση από το πρόγραμμα COMAC.



ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ

Υπάρχει πλέον για τα μέλη ΔΕΠ του τμήματος Φυσικής η δυνατότητα να χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο απ' ευθείας από τα γραφεία τους σε PC (Windows) ή σε Mac με προγράμματα που χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο Post Office Protocol service (POP).

Οι νέες διευθύνσεις e-mail είναι της μορφής:

user@physics.auth.gr

☞ Τριαντάφυλλος Χατζηαντωνίου
Τμήμα Φυσικής, Βιβλιοθήκη
☎ 99.8208

ΚΘ' ΔΗΜΗΤΡΙΑ

24/10

Θεατρική Σύνθεση "Πέρα από τα αγάλματα" Γ. Ιορδανίδη

25/10-18/11

Έκθεση γλυπτικής Α. Caro

26,27/10

Djazzex - Modern Jazz Dance Comany

27/10

Ρεσιτάλ μουσικής δωματίου

29,30/10

Flamenco Ballet -Joaquin Cortes

30, 31/10

Παιδική Χορωδία της Βιέννης

ΠΕΡΙ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ...

Το αίνιγμα των ηλιακών νετρίνων

Εκτός από την τόσο μεγάλη σημασία για τη ζωή μας θερμότητα και φως, ο Ήλιος εκπέμπει επίσης τεράστιες ποσότητες υποατομικών σωματιδίων, τα οποία ονομάζονται **νετρίνα**.

Τα νετρίνα είναι ουδέτερα σωματίδια, πιθανότατα χωρίς μάζα (ή αν έχουν, αυτή είναι αμελητέα), εμφανίζονται σε τρεις τύπους (νετρίνο ηλεκτρονίου, μιονίου και ταυ) και υπάρχουν σε μεγάλη αφθονία στο σύμπαν. Συγκεκριμένα, οι αστρονόμοι έχουν υπολογίσει ότι σε κάθε κυβικό εκατοστό του σύμπαντος αντιστοιχούν περίπου 330 νετρίνα!

Η μεγάλη αυτή ποσότητα νετρίνων παίζει έναν πολύ σημαντικό ρόλο στην κοσμολογία και στην αστρονομία. Πρώτον, αν τα νετρίνα έχουν πράγματι κάποια, έστω και ελάχιστη μάζα, τότε αυτή πρέπει να συμπεριληφθεί στη λεγόμενη "σκοτεινή" ύλη του σύμπαντος, η οποία και καθορίζει αν το σύμπαν θα συνεχίσει να διαστέλλεται για πάντα ή αν η διαστολή του κάποτε σταματήσει και αρχίσει να συστέλλεται. Δεύτερον, επειδή τα νετρίνα δεν αλληλεπιδρούν με την ύλη παρά μόνο με τις ασθενείς πυρηνικές δυνάμεις, μπορούν να τη διασχίσουν με μεγάλη ευκολία και να μας μεταφέρουν έτσι πληροφορίες από απρόσιτα σημεία του σύμπαντος π.χ. από το εσωτερικό του Ήλιου ή από ένα υπερκαινοφανή αστέρα. Έτσι μπορούμε να συγκρίνουμε τη θεωρία της αστρικής εξέλιξης που έχουμε, με τις πληροφορίες που μας δίνουν τα νετρίνα (καθώς και άλλα σωματίδια) παίρνοντας έτσι μια ολοκληρωμένη θεωρία για την εξέλιξη των αστέρων. Και εδώ ακριβώς βρίσκεται το ονομαζόμενο **"αίνιγμα των ηλιακών νετρίνων"**. Ενώ το μοντέλο εξέλιξης του Ήλιου από τα αρχικά του στάδια σαν πρωτοαστέρας μέχρι και σήμερα συμφωνεί με όλα τα παρατηρησιακά δεδομένα, στην περίπτωση των νετρίνων η θεωρία χωλαίνει: Ο μετρούμενος αριθμός νετρίνων είναι μικρότερος από αυτόν που προβλέπει το θεωρητικό μοντέλο, γεγονός που σημαίνει ή ότι η θεωρία είναι ελειπής ή ότι οι τρόποι μέτρησής τους είναι λανθασμένοι.

Η παρατήρηση, λοιπόν, τέτοιων σωματιδίων είναι ένα εγχείρημα τόσο ενδιαφέρον, όσο και δύσκολο. Το γεγονός ότι τα νετρίνα αλληλεπιδρούν ελάχιστα με την ύλη, τα κάνει σχεδόν αόρατα σε μας. Ήδη από το 1934 γνωρίζουμε ότι μπορούν να διασχίσουν νερό πάχους ένα δισεκατομμυρίο φορές μεγαλύτερο από την απόσταση Γης-Ήλιου έχοντας 50% πιθανότητα να αλληλεπιδράσουν με κάποιο από τα μόρια του. Δηλαδή τα μισά από αυτά θα διασχίσουν όλη τη μάζα του νερού χωρίς να τη "δουν". Για να ανιχνεύσουμε λοιπόν τα νετρίνα πρέπει αυτά να πάρουν μέρος σε μια αντίδραση στο εσωτερικό ενός όγκου ανίχνευσης. Με βάση τα παραπάνω, όμως, αυτό είναι τρομερά δύσκολο εφόσον τα περισσότερα διασχίζουν τη Γη χωρίς να καταλάβουν τίποτα.

Επειδή, όπως είδαμε για να ανιχνευτεί ένα νετρίνο πρέπει πρώτα να αντιδράσει με την ύλη, όλοι οι ανιχνευτές νετρίνων που κατασκευάστηκαν, βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια της Γης ώστε να εξουδετερώνονται όλα τα ανεπιθύμητα σωματίδια (π.χ. πόνια) που μπορούν να παράγουν νετρίνα αλληλεπιδρώντας με την ύλη. Ο

Ένας τεράστιος αριθμός νετρίνων εκπέμπεται από τον Ήλιο σαν αποτέλεσμα των θερμοπυρηνικών αντιδράσεων που γίνονται στο εσωτερικό του.

Ένας αριθμός που όμως είναι πολύ μικρότερος από αυτόν που προβλέπει η θεωρία.

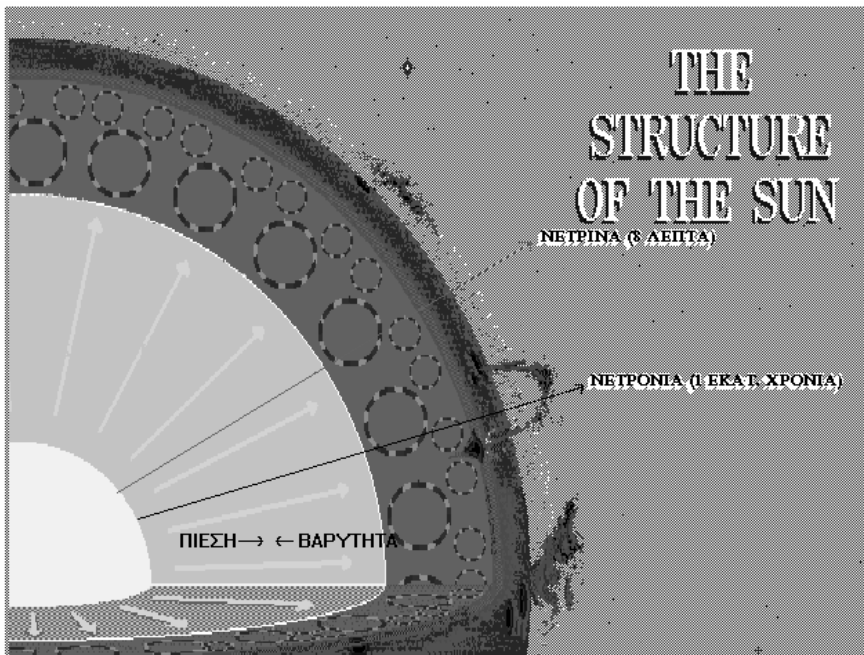
Ποιος τελικά έχει δίκιο;

Η θεωρία ή το πείραμα;

Θεωρητικοί και πειραματικοί φυσικοί καλούνται όχι μόνο να υπερασπίσουν τις θέσεις τους αλλά και να λύσουν μερικά από τα μεγαλύτερα προβλήματα της σύγχρονης φυσικής.

πρώτος ανιχνευτής νετρίνων που κατασκευάστηκε ήταν στο Homestake των Ηνωμένων Πολιτειών στο βάθος ενός χρυσωρυχείου ο οποίος δεν ήταν τίποτε άλλο παρά μια δεξαμενή 600 τόνων τετραχλωράνθρακα. Όταν ένα νετρίνο συγκρουστεί με έναν πυρήνα χλωρίου, αυτός μεταστοιχείωνεται σε αργό - 37 (^{37}Ar) ελευθερώνοντας ταυτόχρονα ένα ηλεκτρόνιο. Το ^{37}Ar όμως είναι ραδιενεργό. Έτσι κάθε 2 περίπου μήνες το στοιχείο μαζεύεται, καθαρίζεται και μετρούνται οι διασπάσεις του, οπότε από τον αριθμό των ^{37}Ar που σχηματίζονται βρίσκουμε τον αριθμό των αλληλεπιδρώντων νετρίνων. Το πείραμα ξεκίνησε το 1968 και από τις πρώτες κιόλας μετρήσεις το έλλειμμα ήταν τεράστιο και το αποτέλεσμα απογοητευτικό. Δεκαοκτώ χρόνια αργότερα στην Kamioka της Ιαπωνίας ξεκινάει ένα δεύτερο πρόγραμμα γνωστό ως Kamiokande 2. Το πείραμα αυτό χρησιμοποιεί μια διαφορετική μέθοδο: καταγράφει τα ηλεκτρόνια που ελευθερώνονται από τα μόρια του νερού λόγω της διέλευσης των νετρίνων. Σε όλα αυτά τα χρόνια η θεωρία είχε βελτιωθεί και τα σφάλματα ελαχιστοποιήθηκαν. Το έλλειμμα, όμως, αν και μειώθηκε αρκετά, δεν έπαψε να υπάρχει.

Τα δύο παραπάνω πειράματα χρησιμοποιούσαν H_2O για την παγίδευση των νετρίνων. Το γεγονός αυτό μείωνε την ευαισθησία των πειραμάτων γιατί ανίχνευε μόνο τα σχετικά υψηλής ενέργειας νετρίνα. Για να ανιχνευτούν τα χαμηλής ενέργειας νετρίνα, στα επόμενα πειράματα χρησιμοποιήθηκε Γάλλιο. Ο πρώτος ανιχνευτής είναι ο Gallex που εγκαταστάθηκε στη σήραγγα του Gran-Sasso 100 km έξω από τη Ρώμη και ο δεύτερος ο SAGE (Soviet-American Gallium Experiment) ο οποίος βρίσκεται στο εργαστήριο Baksan στον Καύκασο. Η αρχή λειτουργίας και των δύο πειραμάτων στηρίζεται στο φαινόμενο κατά το οποίο ένα νετρίνο απορροφάται από έναν πυρήνα Γαλλίου-71 ^{71}Ga και μετασχηματίζεται σε Γερμάνιο-71, ^{71}Ge με ταυτόχρονη εκπομπή ενός ηλεκτρονίου. Για να πραγματοποιηθεί αυτή η αντίδραση πρέπει το



Η δομή του ήλιου
 Διακρίνονται οι μηχανισμοί μεταφοράς ενέργειας
 στα διάφορα ηλιακά στρώματα

νεutrino να έχει ενέργεια 0.23MeV ενώ για το χλώριο που περιγράψαμε πιο πάνω, η ελάχιστη απαιτούμενη ενέργεια είναι 0.81MeV, οπότε έτσι μετρούμε σχεδόν όλο το φάσμα των νετρίνων. Επίσης οι δύο ανιχνευτές διαφέρουν ως προς τη μορφή του Γαλλίου που χρησιμοποιούν, καθώς και στην τεχνική με την οποία μετρούνται τα άτομα Γερμανίου. Έτσι ενώ το πείραμα SAGE χρησιμοποιεί 60 τόνους μεταλλικού Γαλλίου, στο Gallex υπάρχουν 30 τόνοι υγρού χλωριούχου Γαλλίου. Η διαφορά αυτή μας εξασφαλίζει από τον κίνδυνο των συστηματικών λαθών.

Τον Ιούνιο του 1990 οι Tom Boules και Vladimir Gavrin από το SAGE ανακοίνωσαν τα πρώτα αποτελέσματα του πειράματός τους: τα νετρίνα χαμηλής ενέργειας είναι πάλι λιγότερα από όσα έπρεπε να είναι. Δύο χρόνια αργότερα, επιστήμονες και από τα δύο πειράματα συγκέντρωσαν τα αποτελέσματά τους στην Γρανάδα της Ισπανίας και το ίδιο βασανιστικό ερώτημα ξαναβγήκε στην επιφάνεια: χρειάζεται συμπλήρωμα η θεωρία της αστρικής εξέλιξης όσον αφορά τον τρόπο εκπομπής ακτινοβολίας ή είναι ατελής η θεωρία των ηλεκτρασθενών επιδράσεων; Η απάντηση που δόθηκε ήταν ένα

διστακτικό "ίσως". Ο μετρούμενος αριθμός 83 ± 21 SNU που δόθηκε απέχει αρκετά από το θεωρητικό 132 ± 7 SNU (το SNU είναι μια συμβατική μονάδα μέτρησης που αντιστοιχεί σε 10^{36} αντιδράσεις νετρίνων ανά άτομο στόχου ανά δευτερόλεπτο).

Το πρόβλημα λοιπόν δε λύθηκε, αλλά στα δύο αυτά πειράματα το έλλειμμα των ηλιακών νετρίνων μειώθηκε και επίσης για πρώτη φορά παρατηρήθηκαν χαμηλής ενέργειας νετρίνα. Έτσι το επικρατεί η άποψη ότι υπάρχει κάποιο πρόβλημα στη φυσική του νετρίνου και από την άλλη, ότι υπάρχει άγνοια στον τρόπο ακτινοβολίας του Ήλιου. Επομένως, η έρευνα για τα ηλιακά νετρίνα περιμένουμε να μας δώσει τον αληθινό ένοχο. *Θέλουμε νέα θεωρία για τον Ήλιο ή για το νεutrino; Αν υπάρχει απάντηση, αυτή βρίσκεται αρκετά κάτω από την επιφάνεια της Γης στους καινούργιους ανιχνευτές που ετοιμάζονται (ένας από αυτούς μάλιστα βρίσκεται στην Ελλάδα και μάλιστα κάτω από τη θάλασσα) ή και στους ήδη υπάρχοντες. Δεν έχουμε παρά να περιμένουμε.* □

Θεόδωρος Ακαλίδης
 φοιτητής 5ου εξαμήνου

Εργα και Ημεραι Οκτωβριου

1/10/1920

Γεννιέται ο Walter Matthau ηθοποιός

2/10/1895

Γεννιέται ο Groucho Marx κωμικός

3/10/1899

Η πρώτη μηχανική ηλεκτρική σκούπα είναι πλέον γεγονός

6/10/1941

Γεννιέται ο Pablo Picasso ζωγράφος

7/10/1849

Πεθαίνει ο συγγραφέας Edgar Allan Poe

12/10/1935

Γεννιέται ο Luciano Pavarotti - τραγουδιστής όπερας

13/10/1941

Γεννιέται ο Paul Simon - Τραγουδιστής και Συνθέτης

16/10/1916

Ανοίγει η πρώτη κλινική προγεννητικού ελέγχου (Brooklyn)

18/10/1867

Η Αλάσκα περνά από τη Ρωσία στις Ηνωμένες Πολιτείες

25/10/1825

Άνθρωποι ανοίγουν το πρώτο υποθαλάσσιο κανάλι (Erie Canal)

28/10/1636

Ιδρύεται το πανεπιστήμιο Harvard

30/10/1821

Γεννιέται ο Feodor Mikhailovich Dostoevski- Ρώσος συγγραφέας

31/10/1926

Πεθαίνει ο μάγος Harry Houdini

Ένας μύθος τέλειωσε....

Η Συντακτική επιτροπή του "ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΝ" ευχαριστεί τους αναπληρωτές καθηγητές του Τμήματος Φυσικής κ. Λ. Βλάχο και Α. Νικολαΐδη για τη συμπαράσταση και τη βοήθεια που προσέφεραν στο φοιτητή Θ. Ακαλίδη κατά την ανάπτυξη και διαμόρφωση του θέματος.

Τώρα που το όνειρο έγινε πραγματικότητα



Χωρίς καμιά αμφιβολία, το να γράψει κανείς λίγες σειρές θέλοντας να δώσει στους πρωτοετείς συναδέλφους, πέρα από τα τυπικά ευχολόγια, το πραγματικό στίγμα του Τμήματος δεν είναι εύκολη υπόθεση. Ας ξεκινήσουμε όμως, όπως αρμόζει σε ένα ενημερωτικό δελτίο του Τμήματος ευχόμενοι το *καλώς ήρθατε, καλή επιτυχία* στις σπουδές σας και *καλή σταδιοδρομία* στις μετέπειτα δραστηριότητές σας (!?!).

Μια πρώτη συμβουλή που θα θέλαμε να σας δώσουμε ώστε να καταφέρετε να μη χρωστάτε πολλά μαθήματα, είναι να μην αφήνετε τα μαθήματα των πρώτων τουλάχιστον εξαμήνων για αργότερα. Δεν πρόκειται να ξαναβρείτε χρόνο να τα διαβάσετε έχοντας την πίεση των μαθημάτων των επομένων εξαμήνων.

Βασική προϋπόθεση για την επιτυχία σας στις εξετάσεις των μαθημάτων είναι η αλλαγή στον τρόπο διαβάσματός σας. Δίνοντας βαρύτητα στην κατανόηση των φαινομένων και αναπτύσσοντας κριτική σκέψη θα μπορέσετε να ανταποκριθείτε με επιτυχία - πιστεύουμε - στις απαιτήσεις των διδασκόντων. Αντίθετα, η απλή αποστήθιση της θεωρίας μπορεί να φέρει μερικούς προ εκπλήξεων.

Καλό θα ήταν επίσης να ακολουθήσετε πιστά το πρόγραμμα σπουδών που αναγράφεται στον Οδηγό Σπουδών και να μη προβείτε από αγνό και άκρατο επιστημονικό ενθουσιασμό σε επιλογή μαθημάτων στα οποία δεν θα μπορέσετε να ανταποκριθείτε.

Η παρακολούθηση των μαθημάτων, ως γνωστόν, δεν είναι υποχρεωτική και αποτελεί προσωπική επιλογή του καθενός το αν και ποιο διδάσκοντα θα παρακολουθήσει, όπως πολύ εύστοχα θα εκφράσουν πολλοί από τους διδασκοντες στις αρχές των μαθημάτων.

Η μη υποχρεωτική παρακολούθηση και ο μεγάλος αριθμός των φοιτητών δυσκολεύει τη δημιουργία διαπροσωπικών σχέσεων μεταξύ διδασκοντα και φοιτητών αλλά και των φοιτητών μεταξύ τους, με αποτέλεσμα να δημιουργείται (στην αρχή τουλάχιστον) ένα συναίσθημα απομόνωσης ή μοναξιάς. Σ' αυτό συντελεί και η αποκοπή από το γνώριμο λυκειακό περιβάλλον, η αλλαγή συνθηκών και γενικά του τρόπου ζωής. Το συναίσθημα αυτό θα είναι ιδιαίτερα έντονο για κείνους που έρχονται από άλλες περιοχές της πατρίδας μας μια και θα βρίσκονται τελείως μόνοι τους στη Θεσ/κη. Πάντως, ο θεσμός του συμβούλου σπουδών που έχει καθιερωθεί εδώ και δύο χρόνια αποτελεί ένα θετικό βήμα για τη παροχή των σωστών κατευθύνσεων και πληροφοριών προς το νεοεισερχόμενο πρωτοετή.

Τα γραφεία των διδασκόντων και τα εργαστήρια στεγάζονται σε όλους τους ορόφους του κτιρίου πλην του τρίτου ορόφου. Συγκεκριμένα υπάρχουν **5 τομείς**:

- 1 *Αστρονομίας-Αστροφυσικής και Μηχανικής*
- 2 *Ατομικής-Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών σωματιδίων*
- 3 *Φυσικής Στερεάς Κατάστασης*
- 4 *Ηλεκτρονικής και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών*
- 5 *Εφαρμογών Φυσικής και Φυσικής Περιβάλλοντος*

Στο πρώτο εξάμηνο στη Σ. Θ. Ε. (και ποιο ευτυχισμένο) θα έρθετε αντιμέτωποι με 5 μαθήματα λίγο πολύ γνωστά από το λύκειο. ΠΡΟΣΟΧΗ !!! Αυτό δεν σημαίνει ότι είναι εύκολα και ότι δεν χρειάζονται διάβασμα και παρακολούθηση. Αντιθέτως, όπως θα διαπιστώσετε και μόνοι σας σε μικρό χρονικό διάστημα, το μεγαλύτερο μέρος των συναδέλφων "κουβαλάει" κάποιο ή κάποια από αυτά τα μαθήματα μέχρι το πτυχίο!!!

Τα μαθήματα αυτά είναι:

Γενική Φυσική I : Μια εισαγωγή στην επιστήμη της Φυσικής πάνω σε θέματα Μηχανικής. Είναι το μάθημα που θα σας δώσει να καταλάβετε την διαφορά μεταξύ λυκείου και πανεπιστημίου, καθώς θεματικά η ύλη σας είναι οικεία όμως η αντιμετώπιση είναι διαφορετική.

Ανάλυση I : Το πρώτο μάθημα μαθηματικών που θα συναντήσετε και που πρέπει να του δώσετε πολλή προσοχή. Αν και θα σας φανεί πολύ εύκολο δεν είναι λίγοι αυτοί που το χρωστάνε μέχρι το πτυχίο. Συνηθισμένο φαινόμενο στο Τμήμα μας.

Αναλυτική Γεωμετρία : Εδώ τα πράγματα δυσκολεύουν. Καθαρός διανυσματικός λογισμός και αναλυτική γεωμετρία που θυμίζει λίγο αυτήν του λυκείου. Μην ξεγελιάστε όμως, είναι πολύ πιο δύσκολη, ίσως το πιο δύσκολο μάθημα του 1^{ου} εξαμήνου.

Αυτό σας το λέμε όχι για να σας τρομάξουμε αλλά για να σας πείσουμε να το διαβάσετε και μάλιστα με ιδιαίτερη προσοχή, εφ' όσον είναι από τα μαθήματα που θα τα χρησιμοποιείτε συνέχεια.

Γενική Χημεία : Μια εποπτική εικόνα της Χημείας. Μην πανικοβάλλεστε, η ύλη είναι και εδώ οικεία, με κάποια στοιχεία κβαντικής χημείας που πάντως δεν θα σας δυσκολέψουν ιδιαίτερα.

Δομή και προγ/σμός Η/Υ : Είναι το μάθημα που θα σας δώσει την ευκαιρία να ασχοληθείτε αρκετά συστηματικά με τους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές. Για μερικούς από σας μάλιστα ίσως να είναι η πρώτη επαφή με τον θαυμαστό κόσμο των computers. Μη χάσετε λοιπόν την ευκαιρία.

Περισσότερα για το περιεχόμενο των μαθημάτων θα βρείτε στον Οδηγό Σπουδών. Εμείς θα σας πούμε ακόμη λίγα πράγματα όσον αφορά τα εργαστήρια που θα συναντήσετε στο επόμενο έτος.

Στο πρώτο εξάμηνο, όπως ήδη ξέρετε, υπάρχει το **Εργαστήριο Χημείας** το οποίο δεν πρέπει να σας ανησυχήσει ιδιαίτερα. Το πρώτο σας εργαστήριο Φυσικής θα ξεκινήσετε από το δεύτερο εξάμηνο, με το **Γενικό Εργαστήριο**.

Ακαλίδης Θεόδωρος
Μαργαρίτης

Και να θυμάστε:
κάθε ερώτηση ή απορία
αζίζει να απαντηθεί



Η νησίδα πληροφορικής

Τον Απρίλιο του 1992, στο υπόγειο του κτηρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών, εγκαταστάθηκε το εργαστήριο υπολογιστών του Τμήματος Φυσικής (Νησίδα Πληροφορικής) με σκοπό την εξάσκηση των φοιτητών του Τμήματος. Από τον Ιούνιο του ίδιου έτους άρχισε να λειτουργεί δοκιμαστικά και με την έναρξη της ακαδημαϊκής χρονιάς δόθηκε η δυνατότητα στους φοιτητές να το χρησιμοποιούν. Από τον Οκτώβριο του επομένου έτους, το εργαστήριο συστεγάστηκε με μία από τις Νησίδες του Προγράμματος "Αριστοτέλης", και μεταφέρθηκε στο ισόγειο του κτηρίου (απέναντι από την αίθουσα **A21**). Το εργαστήριο περιλαμβάνει τα εξής συστήματα:

- Ένα υπολογιστή **SUN SparcClassic** με 16 MB RAM και σκληρούς δίσκους συνολικής χωρητικότητας 800 MB με λειτουργικό σύστημα **UNIX** (Solaris 2.2)
- Ένα υπολογιστή **486/25** με 8 MB RAM και σκληρό δίσκο 300 MB με λειτουργικό σύστημα **UNIX** (SCO-UNIX).
- Ένα υπολογιστή **386/40** με 8 MB RAM και σκληρό δίσκο 400 MB με λειτουργικό σύστημα **NOVELL 3.12**.

Οι παραπάνω υπολογιστές λειτουργούν σαν **εξυπηρετητές δικτύου** (Network Servers) και είναι συνδεδεμένοι μέσω δικτύου

Ethernet με 15 σταθμούς εργασίας τύπου 286/12 με 1 MB RAM που είναι εφοδιασμένοι με μονοχρωματικές οθόνες (Hercules) και οδηγούς δίσκων 3.5". Οι σταθμοί εργασίας μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις υπηρεσίες που προσφέρουν το Unix και το Novell. Επιπλέον οι τρεις servers είναι κόμβοι του πανεπιστημιακού δικτύου με διευθύνσεις αντίστοιχα:

- **skiathos.physics.auth.gr**
- **nemesis.physics.auth.gr**
- **aisopos.physics.auth.gr**
- Το εργαστήριο συμπληρώνουν **δύο εκτυπωτές ακίδων** (Citizen Swift 9, OTC 2160) και **ένας εκτυπωτής Laser** (HP Laserjet 4P) οι οποίοι εξυπηρετούν όλους τους σταθμούς εργασίας.
- Η νησίδα "Αριστοτέλης" αποτελείται από ένα υπολογιστή **HP 715/50** με 48 MB RAM που λειτουργεί σαν εξυπηρετητής δικτύου, και 8 σταθμούς εργασίας τύπου **HP 715/33** με 32 MB RAM. Το λειτουργικό τους σύστημα είναι DecAthena.
- Το λογισμικό που είναι διαθέσιμο στους χρήστες του εργαστηρίου περιλαμβάνει:
- Γλώσσες προγραμματισμού (Pascal, C, Basic, Prolog, Lisp κλπ)
- Επεξεργαστές κειμένου (WordPerfect, VW)
- Σχεδιαστικά πακέτα

(DrawPerfect, Grapher, κλπ)

- Μαθηματικά πακέτα (Derive, κλπ.)

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Το εργαστήριο λειτουργεί κάθε μέρα από τις 9 π.μ. ως τις 7 μ.μ. Δικαίωμα χρήσης έχουν οι φοιτητές των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής. Εκτός δε από την ελεύθερη εξάσκηση των φοιτητών, στο εργαστήριο γίνονται και εργαστηριακά μαθήματα από τα δύο Τμήματα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η καθημερινή ευθύνη επίβλεψης του χώρου (συντήρηση, εγκατάσταση νέου λογισμικού, βοήθεια προς τους χρήστες) γίνεται από ομάδα 10 φοιτητών οι οποίοι προσφέρουν αφιλοκερδώς τις υπηρεσίες τους.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ

Αν και το εργαστήριο λειτουργεί ικανοποιητικά, είναι γεγονός ότι υπάρχουν ελλείψεις οι οποίες πρέπει να καλυφθούν για καλύτερη εξυπηρέτηση όχι μόνο των φοιτητών αλλά και των μελών ΔΕΠ του Τμήματος. Ενδεικτικά αναφέρουμε:

- Αναβάθμιση των σταθμών εργασίας σε 386 με 4 MB RAM, και οθόνες γραφικών υψηλής ανάλυσης, έτσι ώστε να δοθεί η δυνατότητα στους χρήστες να χρησιμοποιούν MS-Windows.
- Προσθήκη μηχανισμού BackUp (Tape Streamer).
- Προσθήκη μονάδων αδιαλείπτου παροχής (UPS) για τους servers.

Είναι επίσης ιδιαίτερα σημαντικό να τονιστεί η δυνατότητα των μελών ΔΕΠ να χρησιμοποιούν τα προγράμματα που αγοράζει το Τμήμα (και διαχειρίζεται τώρα η Βιβλιοθήκη) μέσω του πανεπιστημιακού δικτύου, είτε εκτελώντας τα απευθείας (NFS) είτε αντιγράφοντας τα στον δικό τους υπολογιστή (FTP). Για να γίνει αυτό πρέπει να αντικατασταθεί ο server του Unix με έναν ισχυρό υπολογιστή με μεγάλη χωρητικότητα.

□

Βλαχάβας Ιωάννης, επικ. καθηγητής
Χατζηαντωνίου Τριαντάφυλλος, υπ. νησίδας



ΥΠΟΔΟΧΗ ΠΡΩΤΟΕΤΩΝ

Ήταν όλοι τους εκεί, τόσο το προσωπικό του Τμήματος όσο και αρκετοί φοιτητές παλαιότερων ετών, για να υποδεχθούν τους πρωτοετείς του Τμήματός μας, το μεσημέρι της Τετάρτης 5 Οκτωβρίου σε μια κατάμεστη Α31.



Τους φοιτητές πρώτος καλωσόρισε ο πρόεδρος, καθηγητής Γ. Αντωνόπουλος ο οποίος αναφέρθηκε στη διάρθρωση και τη λειτουργία του Τμήματος.

Στη συνέχεια, παρουσιάστηκαν οι ερευνητικές δραστηριότητες και τα μαθήματα τα οποία υπάγονται στο γνωστικό αντικείμενο του κάθε Τομέα, από τους Διευθυντές τους. Όλοι τους ευχήθηκαν στους φοιτητές "καλή σταδιοδρομία" και δήλωσαν ότι είναι πάντα στη διάθεση των φοιτητών για οποιαδήποτε απορία ή πρόβλημα συναντήσουν στη διάρκεια των σπουδών τους.

Αμέσως μετά, το λόγο πήρε η

Διευθύντρια της Βιβλιοθήκης του Τμήματος κ. Δέρβου, η οποία, μετά από ένα σύντομο ιστορικό, ανέλυσε τη λειτουργία της Βιβλιοθήκης, η οποία αποτελεί το καύχημα του Τμήματος και βασικό εργαλείο όλων, προσωπικού και φοιτητών.

Κατόπιν μίλησαν μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου του Φοιτητικού Συλλόγου, τα οποία εκτός από τις ευχές, εξέθεσαν τη γνώμη τους για προβλήματα που υπάρχουν στο Τμήμα και στο Πανεπιστήμιο γενικότερα. Ο πρόεδρος του Τμήματος πρότεινε να συγκληθεί την Τετάρτη 19 Οκτωβρίου, ειδική συνέλευση των πρωτοετών φοιτητών, στην οποία θα παραστεί και ο ίδιος.

Τέλος, τους πρωτοετείς καλωσόρισαν εκπρόσωποι της Θεατρικής ομάδας του Τμήματος και του περιοδικού "Φαινόμενο", οι οποίοι τόνισαν την ανάγκη να συμμετάσχουν οι νέοι φοιτητές στις αξιόλογες αυτές προσπάθειες των συναδέλφων τους. Η εκδήλωση έκλεισε με τη βράβευση της Β. Παυλίδου, πρώτης επιτυχούσας στο Τμήμα μας. Και βέβαια, όπως σε κάθε εκδήλωση του Τμήματός μας ακολούθησε μια μικρή δεξίωση, που πιστεύουμε ότι ικανοποίησε το σύνολο των παρισταμένων.

Αγαπητοί πρωτοετείς,

Θα ήθελα κι εγώ με τη σειρά μου να συγχαρώ τους νεοεισελθόντες φοιτητές στο Τμήμα μας, και να τους ευχηθώ να συνεχίσουν να έχουν την καλή επίδοση και πρόοδο που είχαν και στο σχολείο τους, την οποία έδειξαν με την επιτυχία τους στις Πανελλαδικές Εξετάσεις.

Απευθυνόμενη σε σας τους πρωτοετείς φοιτητές μας θα ήθελα να σας κάνω μια σύσταση, να σας δώσω μια συμβουλή, που αν θέλετε την προσέχετε. Να έχετε υπόψη σας ότι κάθε εξάμηνο σπουδών έχει τις δικές του υποχρεώσεις και τις δικές του δυσκολίες. Μη μεταφέρετε τα μαθήματα των πρώτων εξαμήνων σε επόμενα. Η δυσκολία σε κάθε μάθημα αυξάνει καθώς αυτό απομακρύνεται χρονικά από

τη φυσική του θέση. Η καθυστέρηση στο πτυχίο οφείλεται σ' αυτές τις μεταφορές μαθημάτων. Και κάτι ακόμη. Μην περιορίζεστε σε χαμηλές επιδόσεις στα μαθήματα των πρώτων εξαμήνων.

Όταν προχωρήσετε στις σπουδές σας θα διαπιστώσετε ότι για να κάνετε μεταπτυχιακές σπουδές, είτε εδώ είτε στο εξωτερικό, ή ακόμη για να ζητήσετε υποτροφία ή να αναζητήσετε κάποια εργασία όπου απαιτούνται συστάσεις και καλή επίδοση, για κάθε 5 που έχετε στα πρώτα σας μαθήματα θα χρειαστεί να επιδιώξετε ένα 9 ή 10 στα πτυχιακά μαθήματα, για να ανεβάσετε τη βαθμολογία σας στο μέσο όρο 7 που συνήθως απαιτείται. Σας ζητώ συγγνώμη γι' αυτή την παρένθεση, ελπίζω όμως να σας βοηθήσει να κάνετε μια καλή αρχή.

Ε.Παπαδημητράκη-Χλίχλια
καθηγήτρια

"Σαν εκπρόσωπος του Τομέα Ηλεκτρονικής και Η/Υ καλωσορίζω τους πρωτοετείς φοιτητές μας και τους εύχομαι να έχουν επιτυχημένες σπουδές και καλά φοιτητικά χρόνια. Ιδιαίτερα σ αυτούς που είχαν σαν όνειρο της ζωής τους να ακολουθήσουν τον κλάδο της Φυσικής, τους εύχομαι να αφοσιωθούν στη σπουδή της συναρπαστικής αυτής επιστήμης.

[...] Τελειώνοντας, θα ήθελα να σας υπενθυμίσω τους δύο νόμους της μάθησης: το νόμο του χρόνου και το νόμο της επανάληψης: Όσο περισσότερο χρόνο αφιερώνεις σε ένα θέμα και όσο περισσότερο επαναλαμβάνεις τη μελέτη του, τόσο πιο εύκολο είναι να γίνει κτήμα σου."

ΚΚαρύμπακας καθηγητής

Η Διοικούσα Επιτροπή του Παραρτήματος Κ.Α. Μακεδονίας της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, καλωσορίζει τους πρωτοετείς φοιτητές του Τμήματός μας. Το Παράρτημα, παράλληλα, επιθυμεί να έχει μια πρώτη επαφή με το Διοικητικό Συμβούλιο του Συλλόγου Φοιτητών του Τμήματος Φυσικής του ΑΠΘ, για την εξέταση τρόπων μόνιμης συνεργασίας, συμμετοχής των φοιτητών του Τμήματος στις λειτουργίες και τις εκδηλώσεις της Ένωσης και υποστήριξης από μέρους της Ένωσης εκδηλώσεων του Συλλόγου και των φοιτητών του Τμήματος.

Η Διοικούσα Επιτροπή του Παραρτήματος εκφράζει την ευχή, που παράλληλα αποτελεί και κάλεσμα, για όλους τους φοιτητές του Τμήματος, που έχουν τη διάθεση να συνεργασθούν, να έρθουν σε επαφή με το Παρ/μα για πληρέστερη ενημέρωση. Θέματα ενημέρωσης σχετικά με τα τυχόν προβλήματα επαγγελματικής αποκατάστασης, με τη συμμετοχή φοιτητών σε Διεθνείς Ενώσεις Φυσικών και εκδηλώσεις Ελληνικών και Διεθνών φορέων, με προβλήματα σπουδών και επιμόρφωσης, ασφαλώς ενδιαφέρουν τους φοιτητές και μπορούν να αποτελέσουν βάση για συνεργασία μαζί με άλλα θέματα.

