



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

**ΟΔΗΓΟΣ
ΣΠΟΥΔΩΝ**

2001 - 2002



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

σελ. 1

Α. Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

1. Τι είναι η Φυσική
2. Σύντομη Ιστορική Αναδρομή
3. Η Φυσική Σήμερα
4. Εκπαίδευση και Απασχόληση των Φυσικών

σελ. 2

σελ. 3

σελ. 8

σελ. 9

Β. ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Οργανόγραμμα

σελ. 11

1. Τομέας Αστρογεωφυσικής (I)
2. Τομέας Θεωρητικής Φυσικής (II)
3. Τομέας Ατομικής και Μοριακής Φυσικής, Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Υψηλών Ενεργειών (III)
4. Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης και Φυσικής Υλικών και Επιφανειών (IV)
5. Μέλη ΔΕΠ άλλων Τμημάτων που διδάσκουν στο Τμήμα Φυσικής
6. Διδάσκαλοι Ξένων Γλωσσών
7. Γραμματεία Τμήματος Φυσικής
8. Βιβλιοθήκη
9. Επίτιμα Μέλη

σελ. 12

σελ. 13

σελ. 14

σελ. 16

σελ. 19

σελ. 19

σελ. 19

σελ. 19

σελ. 20

Γ. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

1. Γενικοί Κανονισμοί
2. Παράλληλοι Εκπαιδευτικοί Θεσμοί
3. Φοιτητική Μέριμνα

σελ. 21

σελ. 24

σελ. 26

4. Πρόγραμμα Σπουδών, Περιεχόμενα Μαθημάτων και Διδάσκοντες

σελ. 31

5. Ωρολόγιο Πρόγραμμα Διδασκαλίας

σελ. 44

6. Μαθήματα Προσφερόμενα σε άλλα Τμήματα

σελ. 45

Δ. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

1. Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Φυσικής

σελ. 46

2. Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας

σελ. 47

3. Διατμηματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα στις Σύγχρονες Ηλεκτρονικές Τεχνολογίες

σελ. 48

4. Μεταπτυχιακοί Φοιτητές, Επιβλέποντες Καθηγητές, Επικουρίες

σελ. 49

Ε. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1. Κατάλογος Προσωπικού
2. Τηλεφωνικός Κατάλογος των Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου
3. Μουσεία και Βιβλιοθήκες
4. Υπεραστικές Συγκοινωνίες
5. Νοσοκομεία

σελ. 51

σελ. 54

σελ. 56

σελ. 56

σελ. 56

ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΑ ΓΙΑΝΝΕΝΑ ΤΟΥ ΑΔΗ

σελ. 57

ΧΑΡΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗΣ

σελ. 60

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο Οδηγός Σπουδών του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων εκδίδεται με την έναρξη κάθε ακαδημαϊκού έτους και απευθύνεται κυρίως στους νέους φοιτητές. Περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας του Τμήματος, περιέχει πληροφορίες για το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών (μαθήματα, ύλη, διδάσκοντες, πρόγραμμα διδασκαλίας), τα μεταπτυχιακά προγράμματα, τις ερευνητικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται στο Τμήμα, αλλά και για ορισμένα πρακτικά θέματα που σχετίζονται με την καθημερινή λειτουργία του Πανεπιστημίου.

Το περιεχόμενο του Οδηγού Σπουδών επιμελήθηκαν ο Καθηγητής κ. Ευάγγελος Μάνεσης, ο Επίκουρος Καθηγητής κ. Αριστείδης Μπαρτζώκας και ο Επίκουρος Καθηγητής κ. Ιωάννης Ρίζος σε συνεργασία με τον Πρόεδρο του Τμήματος Φυσικής Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Αγησίλαο Μπολοβίνο.

Ο Οδηγός Σπουδών είναι διαθέσιμος και μέσω του Διαδικτύου στη διεύθυνση:

<http://www.physics.uoi.gr/odsp/os.html>



Α. Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

1. Τι είναι η Φυσική

Φυσική είναι η επιστήμη που μελετά όλα τα φαινόμενα της Φύσης.

Σύμφωνα με αυτό τον ορισμό είναι και το παλαιότερο όνομα “Φυσική Φιλοσοφία” που ήταν σε χρήση μέχρι τον δέκατο όγδοο αιώνα. Η Φυσική σκοπό έχει τη μελέτη των συνιστωσών της ύλης και των αλληλεπιδράσεών τους. Η μελέτη αυτή γίνεται με τις παρατηρήσεις των αντιστοιχών φαινομένων και με την επανάληψη τους σε κατάλληλες συνθήκες, δηλαδή με πειράματα.

Παρατήρηση είναι η προσεκτική και κριτική εξέταση ενός φαινομένου κατά την οποία εντοπίζονται και αναλύονται οι διάφοροι παράγοντες που το επηρεάζουν. Οι συνθήκες κάτω από τις οποίες συμβαίνουν τα διάφορα φυσικά φαινόμενα παρουσιάζουν τεράστια ποικιλία. Υπάρχουν φαινόμενα τα οποία εμφανίζονται σε πολύ ειδικές συνθήκες και των οποίων η παρατήρηση και η ανάλυση αποτελεί μια πολύ δύσκολη διαδικασία. Για αυτούς τους λόγους το πείραμα είναι απαραίτητο.

Πείραμα είναι η ποσοτική παρατήρηση ενός φαινομένου κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες. Ο επιστήμονας ρυθμίζει τις συνθήκες αυτές στο εργαστήριο αποτιμώντας πώς αυτές επηρεάζουν το υπό μελέτη φαινόμενο.

Το πείραμα δεν είναι το μόνο εργαλείο του φυσικού. Βασισμένος σε γνωστές σχέσεις και στην επαγωγή ο φυσικός μπορεί να διατυπώσει στη γλώσσα των Μαθηματικών μια περιγραφή (μοντέλο) των φυσικών φαινομένων. Το μοντέλο αυτό μπορεί να οδηγήσει στην πρόβλεψη ενός νέου

φαινομένου ή στην εύρεση σχέσεων μεταξύ διαφόρων γνωστών διαδικασιών. Η γνώση αυτή αποκτάται με τη θεωρητική έρευνα. Χρησιμοποιείται στη συνέχεια από άλλους επιστήμονες για καινούργια πειράματα τα οποία επαληθεύουν ή διαψεύδουν τα προτεινόμενα μοντέλα πλήρως ή εν μέρει. Ο θεωρητικός ερευνητής δύναται να αναθεωρήσει το μοντέλο έτσι ώστε να υπάρχει πλήρης συμφωνία με τις πειραματικές πληροφορίες ή, αν αυτό δε γίνεται, να το απορρίψει. Η σύγχρονη φυσική επιστήμη προχωράει με τη συνεργασία και την αλληλεξάρτηση θεωρίας και πειράματος. Επί πλέον, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η πρόοδος στη Φυσική είναι κατά κανόνα αποτέλεσμα ομαδικής εργασίας. Τα προβλήματα είναι τόσο σύνθετα ώστε για την επίλυση τους να απαιτούνται οι κοινές προσπάθειες πολλών θεωρητικών και πειραματικών φυσικών. Οι συνεργασίες των φυσικών δεν απαιτούν πάντοτε τη συνεχή παρουσία στον ίδιο τόπο. Υπάρχουν σήμερα πολλά ερευνητικά προγράμματα στα οποία συμμετέχουν φυσικοί από πολλές διαφορετικές χώρες.

Η Φυσική κατέχει ιδιαίτερη θέση μεταξύ των Θετικών Επιστημών όχι μόνο για ιστορικούς λόγους αλλά κυρίως για το γεγονός ότι παρέχει το εννοιολογικό και θεωρητικό υπόβαθρο πάνω στο οποίο βασίζονται οι άλλες επιστήμες. Παράλληλα, από καθαρά πρακτική σκοπιά, δεν υπάρχει σχεδόν καμιά επιστήμη που να μη χρησιμοποιεί τεχνικές της Φυσικής. Ας σημειωθεί ότι η σκέψη και η μεθοδολογία του φυσικού επιστήμονα συνεχίζει να αποτελεί μοντέλο οργάνωσης για κάθε ορθολογιστική λειτουργία του σύγχρονου ανθρώπου.

Ένα από τα καθοριστικά χαρακτηριστικά του ανθρώπινου είδους είναι η περιέργεια με την οποία ο άνθρωπος αντιμετωπίζει τον

2. Σύντομη Ιστορική Αναδρομή

φυσικό του περιέγυρο καθώς και η συνεχής προσπάθειά του να κατανοήσει τα φυσικά φαινόμενα, δηλαδή να τα ταξινομήσει και να τα αναγάγει σε ένα σύνολο αρχών. Οι πληροφορίες που φθάνουν στον εγκέφαλο του ανθρώπου αποτελούν αντικείμενο επεξεργασίας στην οποία υπεισέρχονται ως κατηγορίες οι διάφορες “φυσικές έννοιες”, όπως η κίνηση, η θερμότητα, το φως κλπ. Η αρχική ταξινόμηση των φαινομένων σύμφωνα με τις ανθρώπινες αισθήσεις με τις οποίες σχετίζονται άμεσα, όπως Οπτική, Θερμότητα, Κινηματική, Ακουστική κλπ., είναι καθαρά συμβατική. Παρόλο που οι παραδοσιακοί αυτοί κλάδοι στο παρελθόν διδάχθηκαν ως χωριστές επιστήμες, με κοινή φυσικά μεθοδολογία, δεν είναι παρά τμήματα της Φυσικής που διέπονται από κοινές αρχές. Στους παραδοσιακούς κλάδους της Κλασικής Φυσικής, δηλαδή τη Μηχανική, Οπτική, Ηλεκτρομαγνητισμό και Θερμοδυναμική, στον αιώνα μας προστέθηκαν και καινούργια φαινόμενα του μικρόκοσμου τα οποία ονομάζονται με το γενικό όνομα “Σύγχρονη Φυσική”. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της εποχής μας είναι η ενοποιημένη θεώρηση της Φυσικής που καθιερώθηκε μετά από την κατανόηση της φυσικής του μικρόκοσμου και των φαινομένων του Ηλεκτρομαγνητισμού. Η κλασική διαίρεση είναι καθαρά συμβατική, δεν υπάρχουν στεγανά και όλοι οι κλάδοι διέπονται από τις ίδιες γενικές αρχές. Επί πλέον, η σύγχρονη Φυσική είναι κάτι το οποίο συνεχώς ανανεώνεται και εμπλουτίζεται με νέα φαινόμενα και νέες ιδέες. Τόσο η κλασική όσο και η σύγχρονη Φυσική θα πρέπει πάντα να επαναορίζονται, να επανερμηνεύονται και να επαναπιστοποιούνται συνεχώς. Η Φυσική είναι ενιαία και η θεώρησή της θα πρέπει να διέπεται από λογική και συνέπεια. Σκοπός της έρευνας είναι να βρούμε μια απλή σειρά βασικών αρχών με τις οποίες να γίνεται κατανοητά όλα τα γνωστά φαινόμενα.

Πως δημιουργήθηκε ο Κόσμος; Υπάρχει τάξη και απλότητα κάτω από την επιφάνεια του περίπλοκου και πολυποίκιλου Κόσμου που μας περιβάλλει;

Αυτά τα ερωτήματα απασχόλησαν τους Έλληνες φιλοσόφους του έκτου και πέμπτου αιώνα π.Χ. Η περίοδος αυτή αποτελεί την απαρχή της προϊστορίας της Φυσικής που κράτησε μέχρι τον δέκατο έβδομο αιώνα. Οι Έλληνες διανοητές απαλλαγμένοι από προκαταλήψεις ξεκίνησαν από την παρατήρηση του Φυσικού Κόσμου και με τη διαδικασία του πνεύματος που ονομάζεται αφαίρεση κατέληξαν στη διατύπωση



των παραπάνω ερωτημάτων στα πλαίσια του Ορθού Λόγου. Ανεξάρτητα από την πληρότητα των ερωτημάτων ή των απαντήσεων στις οποίες κατέληξαν, το μεγάλο τους επίτευγμα ήταν ότι για πρώτη φορά στην ιστορία του ανθρώπινου είδους επεχείρησαν την κατανόηση του Φυσικού Κόσμου βασισμένοι στη Λογική. Μέχρι τότε η εξήγηση των φυσικών φαινομένων είχε ενταχθεί στη σφαίρα των εξ αποκαλύψεως αληθειών.

Ένα από τα θέματα που απασχόλησαν τους Αρχαίους ήταν η σύσταση της ύλης. Οι φυσικοί φιλόσοφοι της Ιωνίας και της Μεγάλης Ελλάδος (Θαλής, Αναξίμανδρος, Αναξίμενης, Εμπεδοκλής και άλλοι) κατέθεσαν διάφορες προτάσεις σχετικά με τα θεμελιώδη συστατικά της ύλης (ύδωρ, αήρ κλπ.). Ξεχωριστή θέση κατέχουν ο Ηράκλειτος και ο Πυθαγόρας που πρότειναν ως κύριο στοιχείο του Κόσμου, ο μιν πρώτος μια διεργασία, την πάλη των αντιθέτων, ο δε δεύτερος την έννοια του αριθμού. Σημαντικό σταθμό αποτελεί η διατύπωση της Ατομικής Θεωρίας από το Λεύκιππο και το Δημόκριτο, και αργότερα από τον Επίκουρο. Σύμφωνα με την ατομική υπόθεση η ύλη αποτελείται από αδιαίρετα και άφθαρτα σωματίδια, τα άτομα. Τα άτομα συνδυαζόμενα κατά διαφορετικούς τρόπους μεταξύ τους παράγουν την τεράστια ποικιλία του αισθητού Κόσμου. Χρειάστηκε να περάσουν δύο χιλιετίες ώστε να επαληθευθεί από το πείραμα η Ατομική Υπόθεση, η οποία είναι κατά βάση σωστή και σήμερα. Ένα σπουδαίο στοιχείο το οποίο εισήγαγαν οι Ατομιστές στη φυσική σκέψη ήταν ότι η απλότητα στη δομή του Φυσικού Κόσμου θα πρέπει να αναζητηθεί στο μικροσκοπικό επίπεδο.

Ένα δεύτερο θέμα το οποίο απασχόλησε τους αρχαίους, ίσως και περισσότερο από το πρώτο, υπήρξαν τα αστρονομικά φαινόμενα. Μεγάλες μορφές, όπως ο Αρίσταρχος ο Σάμιος, ο Ίππαρχος, ο Ερατοσθένης και άλλοι, χωρίς να έχουν στη διάθεσή τους το σπουδαιότερο όργανο της νεώτερης Αστρονομίας, το τηλεσκόπιο, έκαναν τεράστια βήματα στην ποσοτική διερεύνηση των διαφόρων φαινομένων που σχετίζονται με τη Γη και τα ουράνια σώματα. Τον δεύτερο μ.Χ. αιώνα ο Κλαύδιος Πτολεμαίος, αφού συγκέντρωσε όλα τα υπάρχοντα παρατηρησιακά δεδομένα, διατύπωσε το ομώνυμο γεωκεντρικό σύστημα για την κίνηση του Ηλίου

και των πλανητών που φέρει το όνομα του και το οποίο έμελλε να κυριαρχήσει στην αστρονομική σκέψη για τα επόμενα 1400 χρόνια. Μια μεγάλη μορφή της αρχαίας επιστήμης υπήρξε ο Αρχιμήδης η μεγαλοφυΐα του οποίου οδήγησε στην επίλυση δεκάδων προβλημάτων μηχανικής μεταξύ των οποίων ξεχωριστή θέση έχουν οι νόμοι της Στατικής και Υδροστατικής (αρχή της ανώσεως).

Ο Αριστοτέλης, ένας από τους μέγιστους φιλοσόφους της αρχαιότητας και θεμελιωτής πολλών επιστημών, ασχολήθηκε με το πρόβλημα της κίνησης των σωμάτων. Το νοητικό πλαίσιο των διερευνήσεων του Αριστοτέλη, σε αντίθεση με το νοητικό πλαίσιο των παλαιότερων φυσικών φιλοσόφων, περιείχε και ορισμένες πρόσθετες καθαρά φιλοσοφικές έννοιες, όπως π.χ. η εντελέχεια και η έννοια της φυσικής κίνησης, οι οποίες έκαναν την αρχαία φυσική σκέψη να παρεκκλίνει από το τρίπτυχο παρατήρηση-αφαίρεση-λογική και να οδηγηθεί σε λανθασμένα συμπεράσματα. Η Φυσική του Αριστοτέλη κυριάρχησε δύο χιλιετίες περίπου μέχρις ότου ο Γαλιλαίος να την ανατρέψει και να σηματοδοτήσει το τέλος της περιόδου της Προϊστορίας της Φυσικής.

Η ιστορική περίοδος της Φυσικής αρχίζει με το Νικόλαο Κοπέρνικο ο οποίος το 1543 δημοσίευσε το περίφημο ηλιοκεντρικό μοντέλο του. Η ύπαρξη δύο αντικρουόμενων μοντέλων, του γεωκεντρικού Πτολεμαϊκού αφενός, και του επαναστατικού ηλιοκεντρικού αφετέρου, οδήγησαν τον Tycho Brahe να συλλέξει αστρονομικές παρατηρήσεις μεγάλης για την εποχή του ακρίβειας. Στη συνέχεια, ο Kepler αφού τις ανέλυσε λεπτομερώς διατύπωσε τους περίφημους τρεις νόμους που φέρουν το όνομά του και οι οποίοι ποσοτικοποιούν το ηλιοκεντρικό πρότυπο.

Η απαρχή της Φυσικής όπως ακριβώς την εννοούμε σήμερα έγινε με το Γαλι-

λαίο. Ο Γαλιλαίος ήταν ο πρώτος που εισήγαγε συστηματικά την πειραματική μεθοδολογία στην επιστημονική έρευνα. Οι νόμοι της ελεύθερης πτώσης, οι νόμοι της βολής υπό γωνία, η χρήση του εκκρεμούς για τη μέτρηση του χρόνου, η παρατήρηση και μελέτη του Ηλίου, της Σελήνης και εν γένει του ουρανού με το τηλεσκόπιο, η ανακάλυψη των ηλιακών κηλίδων, η ανακάλυψη των δορυφόρων του Δία, και πολλά άλλα είναι τα πρώτα ανεκτίμητα δώρα της νέας επιστημονικής μεθόδου και του εισηγητή της προς την ανθρωπότητα. Η οριστική συμπλήρωση του μεθοδολογικού οπλοστασίου της Φυσικής όμως συντελέστηκε από τον Νεύτωνα ο οποίος αναβίωσε την αρχαία μαθηματική τέχνη του Αρχιμήδη στη διατύπωση και περιγραφή των φυσικών νόμων.

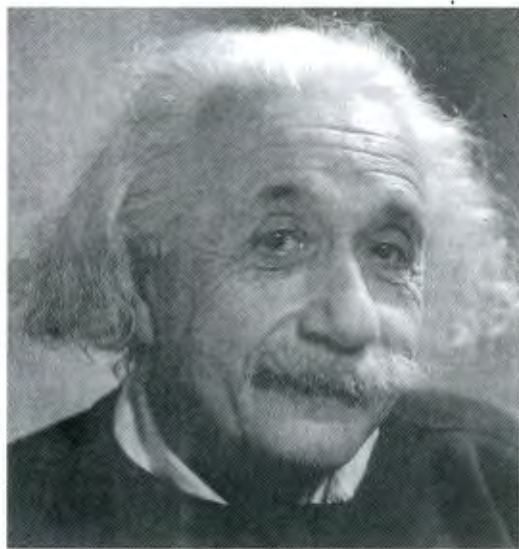
Ο Ισαάκ Νεύτων στο μνημειώδες έργο του *Principia* διατύπωσε τους θεμελιώδεις νόμους της κίνησης επιγείων και ουρανίων σωμάτων (νόμοι του Νεύτωνα, νόμος της παγκόσμιας έλξης). Η Φυσική αποκτά την ικανότητα ακριβούς ποσοτικής πρόβλεψης της κίνησης κάθε κινουμένου σώματος. Οι ελλειπτικές τροχιές των νόμων του Kepler αποτελούν τώρα μαθηματική πρόβλεψη των εξισώσεων κίνησης του Νεύτωνα. Ο Νεύτων ασχολήθηκε επίσης με το φαινόμενο του φωτός. Απέδειξε πειραματικά ότι το λευκό φως είναι μίγμα διαφορετικών χρωμάτων και μελέτησε τα φαινόμενα της συμβολής. Τις μελέτες του δημοσίευσε στο έργο *Opticks*. Σε αντίθεση όμως με τις μελέτες του για την κίνηση των σωμάτων και την παγκόσμια έλξη, που ουσιαστικά θεμελίωσαν τον κλάδο της Μηχανικής, οι μελέτες του για το φως δεν οδήγησαν τον αντίστοιχο κλάδο, την Οπτική, σε ανάλογο στάδιο ωριμότητας. Η Μηχανική συμπληρώθηκε με την επέκταση του πεδίου των εφαρμογών της σε μια ποικιλία από συστήματα σωματιδίων, στερεών σωμάτων και ρευστών, και έφθασε σε υψηλό επίπεδο αυστηρότητας με

την επαναδιατύπωση των βασικών της νόμων στα πλαίσια των φορμαλισμών Lagrange και Hamilton. Η Οπτική παρουσίασε πρόοδο κυρίως με την εισαγωγή της κυματικής θεώρησης του φωτός από τον Huygens και άλλους. Παρόλο που τα φαινόμενα του στατικού Ηλεκτρισμού και Μαγνητισμού είχαν παρατηρηθεί από την αρχαιότητα, μόνο τον δέκατο όγδοο αιώνα άρχισε η συστηματική τους πειραματική μελέτη. Η έρευνα των Ηλεκτρικών και Μαγνητικών φαινομένων προχώρησε με επιταχυνόμενο ρυθμό καθόλη τη διάρκεια του δεκάτου-ενάτου αιώνα. Οι πειραματικές έρευνες του Faraday και οι μαθηματικές εξισώσεις του Maxwell απέδειξαν την αλληλεξάρτηση των δύο φαινομένων αλλά και την ηλεκτρομαγνητική φύση του φωτός. Έτσι κατά το δεύτερο ήμισυ του δεκάτου ενάτου αιώνα ο Ηλεκτρομαγνητισμός είχε φθάσει σε επίπεδο πληρότητας και αυτοσυνέπειας ανάλογο με το επίπεδο της Μηχανικής. Ένα πλήθος από φαινόμενα ασύνδετα φυσικά φαινόμενα τελικά ερμηνεύθηκαν ως απορρέοντα από τους θεμελιώδεις νόμους του Ηλεκτρομαγνητισμού (εξισώσεις Maxwell). Ειδικότερα, η Οπτική έπαψε να θεωρείται ανεξάρτητος κλάδος, μια και απεδείχθη ότι δεν είναι παρά τμήμα των ηλεκτρομαγνητικών φαινομένων.

Κατά τη διάρκεια του δεκάτου ενάτου αιώνα τόσο στη Φυσική όσο και στη Χημεία αναβίωσε η λησμονημένη για τόσους αιώνες Ατομική Υπόθεση. Η υπόθεση της ύπαρξης μικροσκοπικών ατόμων έδωσε την δυνατότητα στους επιστήμονες να αναγάγουν μια πληθώρα από πολύπλοκα φαινόμενα του μακρόκοσμου στο πρόβλημα των κινήσεων και της αλληλεπίδρασης των ατόμων. Η επιστήμη της Θερμοδυναμικής με αντικείμενο τα θερμικά φαινόμενα της ύλης είχε ήδη φθάσει σε ένα προχωρημένο στάδιο πληρότητας με ένα τεράστιο εύρος εφαρμογών από τον προηγούμενο αιώνα. Ο Boltzmann, αλλά και

άλλοι, υιοθετώντας τον θεσμό των ατόμων κατόρθωσαν να ερμηνεύσουν όλα τα θερμοδυναμικά φαινόμενα ανάγοντας τα σε κινητικά φαινόμενα μεγάλου πλήθους ατόμων. Έτσι, η Θερμοδυναμική ενοποιήθηκε με το υπόλοιπο σώμα της Φυσικής ως η μηχανική μεγάλου αριθμού σωματιδίων, ή, όπως ονομάστηκε, Στατιστική Μηχανική. Προς τα τέλη του δεκάτου ενάτου αιώνα σχεδόν όλα τα τότε γνωστά φαινόμενα ερμηνεύονταν στα πλαίσια της (Κλασικής) Μηχανικής, του Ηλεκτρομαγνητισμού και της Στατιστικής Μηχανικής. Η εικόνα αυτή ήταν απατηλή και δεν άργησε να ανατραπεί σε λίγα χρόνια.

Στα τέλη του δεκάτου ενάτου αιώνα πλήθος από νέα πειραματικά δεδομένα άρχισαν να συσσωρεύονται τα οποία δεν ήταν δυνατό να ερμηνευθούν με το καθιερωμένο τότε πλαίσιο νόμων της Μηχανικής και του Ηλεκτρομαγνητισμού. Το περίφημο πείραμα των Michelson και Morley έδειξε ότι η ταχύτητα του φωτός δεν εξαρτάται από την κίνηση του παρατηρητή και της πηγής, πράγμα ασυμβίβαστο με τους κανόνες της Μηχανικής. Γενικότερα, διαπιστώθηκε η ασυμβατότητα Νευτώνιας Μηχανικής και Ηλεκτρομαγνητισμού η οποία τελικά οδήγη-



σε τον Einstein να διατυπώσει την Ειδική Θεωρία της Σχετικότητας. Η επικράτηση των νόμων της Ειδικής Θεωρίας της Σχετικότητας έδειξε ότι η Νευτώνια Μηχανική περιγράφει την κίνηση των σωμάτων κατά προσέγγιση, όταν οι ταχύτητες είναι πολύ μικρότερες από την ταχύτητα του φωτός η οποία είναι μια παγκόσμια σταθερά. Αντιθέτως, ο Ηλεκτρομαγνητισμός απεδείχθη απόλυτα συμβατός με τη Σχετικότητα. Το νέο στοιχείο το οποίο εισήγαγε η Σχετικότητα στη Φυσική είναι η απόρριψη της έννοιας του απόλυτου χρόνου. Ο χρόνος είναι στην πραγματικότητα σχετικός, όπως και ο χώρος, και τα φυσικά γεγονότα συμβαίνουν σε ένα μαθηματικά ενοποιημένο χωροχρονικό συνεχές. Παρόλο που η σχετικότητα του χρόνου οδήγησε σε μια πληθώρα από “παράδοξα” τα οποία έρχονταν σε αντίθεση με τη συμβατική λογική και τα οποία μαγνήτισαν τη φαντασία του κοινού, η Σχετικιστική Μηχανική είναι εννοιολογικά τόσο συναφής με τη Νευτώνια Μηχανική ώστε να μπορεί να θεωρηθεί ως μια επέκταση της ή, ορθότερα, να θεωρηθεί η δεύτερη ως μια προσέγγιση της πρώτης. Η Σχετικιστική Μηχανική και ο Ηλεκτρομαγνητισμός συναποτελούν την Κλασική Φυσική.

Η ανακάλυψη νέων φυσικών φαινομένων, όπως της Ραδιενέργειας, των ακτίνων Röntgen, και άλλων, προετοίμασε τους φυσικούς για την αποκάλυψη της εσωτερικής δομής των ατόμων. Πριν από το τέλος του αιώνα παρατηρήθηκε πειραματικά το ελαφρότερο συστατικό των ατόμων, το ηλεκτρόνιο. Τεράστιο ρόλο για την αποκάλυψη των νέων φυσικών νόμων του μικροκόσμου έπαιξαν τα πειράματα απορρόφησης της ακτινοβολίας από την ύλη και ειδικότερα η ακτινοβολία του μέλανος σώματος και το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Το πρώτο θέμα οδήγησε τον Planck στη Θεωρία των quanta κατά την οποία το φως απορροφάται και εκπέμπεται από την ύλη σε διακριτές ποσότητες

και όχι συνεχώς, όπως θα απαιτούσε ο Κλασικός Ηλεκτρομαγνητισμός. Το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο υποχρέωσε τους φυσικούς να εισαγάγουν την έννοια του φωτονίου και να προσδώσουν σωματιδιακές ιδιότητες στο φως πράγμα τουλάχιστον εκ πρώτης όψεως σε πλήρη αντίθεση με την κυματική φύση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στον Κλασικό Ηλεκτρομαγνητισμό. Παράλληλα, τα πειράματα του Rutherford οριστικοποίησαν το πλανητικό μοντέλο του ατόμου με ένα εντοπισμένο πυρήνα και ένα αριθμό από περιφερόμενα ηλεκτρόνια. Η ευστάθεια του ατόμου του Rutherford, κλασικά ανεξήγητη (αφού κάθε επιταχυνόμενο φορτίο θα έπρεπε να ακτινοβολεί), επέτεινε περισσότερο το αδιέξοδο και οδήγησε του φυσικούς να αναζητήσουν εξηγήσεις στην κατεύθυνση της θεωρίας των quanta. Από τον de Broglie και άλλους, αλλά κυρίως από τον Bohr προτάθηκαν ιδέες και μοντέλα του ατόμου με κύριο χαρακτηριστικό την θεσμοθετημένη συνύπαρξη σωματιδιακών και κυματικών ιδιοτήτων στο ίδιο αντικείμενο.

Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1920 έχει ουσιαστικά ολοκληρωθεί η διατύπωση της θεωρίας της Γενικής Σχετικότητας από τον A. Einstein, που γίνεται ευρέως αποδεκτή ως η κλασική περιγραφή της βαρυτικής αλληλεπίδρασης. Πριν από το τέλος της ίδιας δεκαετίας, η νέα Μηχανική του μικρόκοσμου, η Κβαντομηχανική, είχε φθάσει σε ένα υψηλό επίπεδο πληρότητας ώστε να δίνει ικανοποιητικές απαντήσεις σχεδόν σε όλα τα υπάρχοντα πειραματικά δεδομένα. Η Κβαντομηχανική, κυρίως έργο των Heisenberg, Schrödinger, Born και Pauli, συνιστά μια ριζική απομάκρυνση από τις καθιερωμένες ιδέες της Κλασικής Φυσικής, σύμφωνα με τις οποίες η τροχιά και η ταχύτητα ενός σωματιδίου μπορούν να γίνουν ταυτόχρονα γνωστές με απεριόριστη ακρίβεια. Η Κβαντομηχανική θεσμο-



Ο Pauli και ο Bohr απέναντι στο πρόβλημα της στροφορμής.

θετεί την απροσδιοριστία ως εγγενές χαρακτηριστικό της Φύσης. Η μαθηματική της γλώσσα είναι η γλώσσα των πιθανοτήτων. Παρά το γεγονός ότι η Κβαντομηχανική συνάντησε σοβαρή αντίσταση για να γίνει αποδεκτή, κυρίως για φιλοσοφικούς λόγους, είναι σήμερα πλήρως επιτυχημένη και δικαιωμένη από το πείραμα αλλά και



Τροχιές στοιχειωδών σωματιδίων

από τις πολυάριθμες τεχνολογικές εφαρμογές που στηρίζονται σε κβαντικά φαινόμενα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ενοποιημένη θεωρία των μικροσκοπικών ηλεκτρομαγνητικών φαινομένων, η Κβαντική Ηλεκτροδυναμική, έργο των Dirac, Schwinger, Feynman και άλλων, είναι μια από τις ακριβέστερες θεωρίες της Φυσικής. Εν τούτοις, παρά την κολοσσιαία προσπάθεια στις επόμενες δεκαετίες δεν κατέστη δυνατό να συμπεριληφθεί και η βαρύτητα σε αυτό το θεωρητικό πλαίσιο.

3. Η Φυσική Σήμερα

Μια συνοπτική απαρίθμηση των σύγχρονων κλάδων της Φυσικής μπορεί να γίνει κατά μια αύξουσα κλίμακα μήκους, η ισοδύναμα κατά μια φθίνουσα κλίμακα ενέργειας, ξεκινώντας από τα πιο μικροσκοπικά συστατικά της ύλης και καταλήγοντας στο Σύμπαν.

Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων ή Φυσική Υψηλών Ενεργειών: Αυτός είναι ο κλάδος που έχει ως αντικείμενο τα απειροελάχιστα σωματίδια της ύλης. Τα ταξινομεί ανάλογα με τις ιδιότητες τους, δηλαδή μάζα, φορτίο, σπιν, κλπ. και τις αλληλεπιδράσεις τις οποίες έχουν. Στοιχειώδη θεωρούνται σήμερα το ηλεκτρόνιο, το νεutrino, το φωτόνιο, τα quarks και άλλα. Ειδικά τα quarks αποτελούν τα συστατικά του πρωτονίου και του νετρονίου από τα οποία οικοδομούνται οι πυρήνες των διαφόρων στοιχείων και τα οποία μέχρι πρότινος εθεωρούντο στοιχειώδη. Πειραματικά έχει διαπιστωθεί η ύπαρξη 37 στοιχειωδών σωματιδίων. Ο κλάδος της Φυσικής των στοιχειωδών σωματιδίων αποτελεί το μεγαλύτερο μέτωπο της έρευνας του μικροκόσμου. Θεωρητικό εργαλείο του κλάδου αποτελούν η Σχετικότητα και η Κβαντομηχανική. Τα πειράματα της Φυσικής Υψηλών Ενεργειών γίνονται σε τεράστιους επιταχυντές και αποτελούν συ-



Αναπαράσταση του "Φαινομένου Σύραγγας"

νήθως συλλογικές προσπάθειες πολλών ερευνητικών ομάδων από πολλές χώρες. Ένα σχετικά πρόσφατο επίτευγμα της Φυσικής στοιχειωδών σωματιδίων είναι η ενοποιημένη θεωρία ηλεκτρομαγνητικών και ασθενών πυρηνικών δυνάμεων.

Πυρηνική Φυσική: Μεγάλο μέρος της έρευνας στην Πυρηνική Φυσική σήμερα εστιάζεται σε θέματα ραδιενεργών εξωτικών πυρήνων και σταθερών πυρήνων σε υψηλές ενέργειες και στροφορμές. Σκοπός είναι η μελέτη νέων μορφών πυρηνικής ύλης, η σύνθεση υπερβαρέων συστημάτων και η μελέτη της προέλευσης των στοιχείων και της παραγωγής ενέργειας στα αστέρια. Σημαντικό μέρος της έρευνας αναλώνεται στην κατανόηση της πυρηνικής δύναμης στο πλαίσιο ενός προβλήματος πολλών σωματιδίων - νουκλεονίων και αδρονίων και της μελέτης της συμμετοχής του πυρήνα στις ηλεκτρασθενείς αλληλεπιδράσεις. Επίσης διενεργείται εφαρμοσμένη έρευνα που αφορά άλλους κλάδους όπως η Ιατρική και η Ραδιοοικολογία.

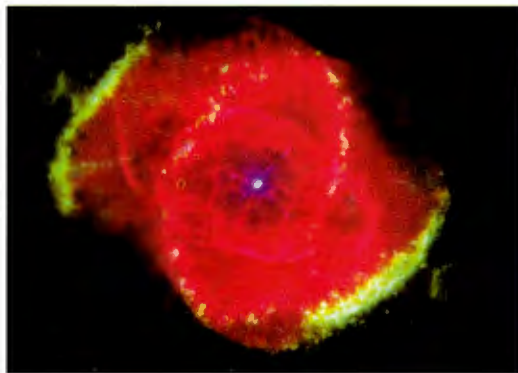
Ατομική και Μοριακή Φυσική: Είναι οι κλάδοι της Φυσικής που μελετούν τη δομή και τις ιδιότητες των ατόμων και των μορίων. Η σύγχρονη έρευνα εδώ κυριαρχείται από το laser (λέιζερ), δηλαδή διατάξεις βασισμένες στο φαινόμενο της ενίσχυσης του φωτός με εξαναγκασμένη εκπομπή ακτινοβολίας (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation). Άτομα και μόρια υπό την επίδραση των ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων του laser εμφανί-

ζουν νέες πολύ ενδιαφέρουσες ιδιότητες.

Φυσική της Συμπυκνωμένης Ύλης: Ο κλάδος αυτός μελετά τις διάφορες ιδιότητες στερεών ή υγρών που σχηματίζονται από μεγάλο πλήθος ατόμων ή πυρήνων και ηλεκτρονίων σε κρυσταλλική διάταξη ή σε άμορφη κατάσταση. Έχει μια τεράστια γκάμα από πρακτικές εφαρμογές με πολύ σημαντικές συνέπειες στην τεχνολογική πλευρά της καθημερινής ζωής, όπως π.χ. οι ημιαγωγοί. Ας σημειωθεί όμως ότι η έρευνα στη Φυσική της συμπυκνωμένης ύλης έχει οδηγήσει και στην ανακάλυψη νέων θεμελιωδών φυσικών φαινομένων οφειλομένων στη συλλογική δράση μεγάλου αριθμού σωματιδίων, όπως η υπεραγωγιμότητα.

Γεωφυσική και Φυσική της Ατμόσφαιρας: Αντικείμενο αυτού του κλάδου αποτελούν οι κινήσεις του στερεού φλοιού της Γης (Σεισμολογία), η μελέτη του μαγνητικού πεδίου της Γης, η μελέτη της γήινης ατμόσφαιρας και των μεταβολών της (Μετεωρολογία-Κλιματολογία) και πολλά άλλα σχετικά θέματα. Ο κλάδος αυτός έχει αποκτήσει μεγάλη σημασία σήμερα λόγω του αυξημένου ενδιαφέροντος της κοινωνίας για τις μεταβολές του κλίματος και τις επιδράσεις διαφόρων παραγόντων στο περιβάλλον.

Αστροφυσική: Ο κλάδος αυτός αφορά τη μελέτη όλων των ουράνιων αντικειμένων, δηλαδή του Ηλίου, των πλανητών, των αστερών, των γαλαξιών αλλά και του σύμπαντος (Κοσμολογία). Τελευταία, έχει παρουσιάσει ιδιαίτερη ανάπτυξη, αφενός λόγω της χρήσεως νέων υπερσύγχρονων πειραματικών και παρατηρησιακών διατάξεων υψηλής τεχνολογίας, και αφετέρου λόγω της στενής συνεργασίας με άλλους κλάδους της σύγχρονης Φυσικής, όπως η Φυσική των στοιχειωδών σωματιδίων, η Πυρηνική Φυσική κλπ. Στο θεωρητικό επίπεδο, η μελέτη της εξέλιξης του Σύμπαντος αποτελεί κοινό αντικείμενο της Κοσμολογίας και της Θεωρητικής Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων.



Το νεφέλωμα NGC 6543
(φωτογραφία διαστημικού τηλεσκοπίου HUBBLE)

Βαρύτητα και Κοσμολογία: Είναι ένας βασικός κλάδος που συχνά διαμόρφωσε την πορεία της Φυσικής από τις καταβολές του στην νευτώνια βαρύτητα και στην θεωρία της Γενικής Σχετικότητας (γένεση της σύγχρονης θεωρίας βαρύτητας) μέχρι σήμερα. Η παραδοσιακή βάση κοσμολογικών δεδομένων ήδη επαναδιαμορφώνεται με πρωτοποριακές μετρήσεις υψηλής ακριβείας. Το αντικείμενο μελέτης επικεντρώνεται στην ελάχιστη κλίμακα μήκους που κυριαρχεί τις πρώτες στιγμές της Μεγάλης Έκρηξης, αλλά επεκτείνεται και μέχρι την μέγιστη δυνατή κλίμακα μήκους στο παρόν Σύμπαν. Ήδη φαίνεται ότι απαραίτητη προϋπόθεση για την κατανόηση της Δημιουργίας είναι η ενιαία κβαντική περιγραφή της βαρυτικής με τις λοιπές αλληλεπιδράσεις, καθώς και η αποκάλυψη των μηχανισμών γένεσης του χώρου και του χρόνου.

4. Εκπαίδευση και Απασχόληση των Φυσικών

Η εκπαίδευση των Φυσικών στοχεύει αφενός να εξοπλίσει τους αποδέκτες της με τη γνώση των βασικών ενοτήτων από φυσικά φαινόμενα (Μηχανική, Ηλεκτρομαγνητισμός, Σύγχρονη Φυσική κλπ.) στο θεωρητικό αλλά και στο εργαστηριακό επίπεδο, και αφε-

τέρου να τους διδάξει τη μεθοδολογία της Φυσικής για την επίλυση παλαιών και νέων προβλημάτων. Στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών συνυπάρχουν μαθήματα δομής, στα οποία δίνεται περισσότερο έμφαση στη μεθοδολογία, και μαθήματα ύλης στα οποία δίνεται περισσότερο έμφαση στις νέες γνώσεις και στις εφαρμογές. Παράλληλα, υπάρχουν και μαθήματα στα οποία διδάσκονται τεχνικές ή τεχνολογίες απαραίτητες στη Φυσική, όπως Υπολογιστές, Μαθηματικά και Εργαστηριακές μέθοδοι.

Η Μέση Εκπαίδευση απορροφά ένα μεγάλο μέρος από τους πτυχιούχους του Τμήματος Φυσικής. Το λειτούργημα του εκπαιδευτικού εκτός από την αφοσίωση την οποία απαιτεί, για να στεφθεί από επιτυχία απαιτεί κυρίως γνώση του αντικειμένου το οποίο ο εκπαιδευτικός θέλει να μεταδώσει στους μαθητές. Ο καθηγητής της Φυσικής έχει τη μεγάλη ευθύνη να διδάξει τη μεθοδολογία της Φυσικής Επιστήμης και όχι μόνο να μεταφέρει κάποιες γνώσεις Φυσικής.

Άλλες διεξόδους για τους πτυχιούχους φυσικούς αποτελούν οι διάφοροι εφαρμοσμένοι κλάδοι Φυσικής, είτε στα πλαίσια της Βιομηχανίας είτε στα πλαίσια μεγάλων κρατικών (ή μη) οργανισμών όπως ο ΟΤΕ, η ΔΕΗ, η Μετεωρολογική Υπηρεσία κλπ. Τέτοιοι κλάδοι είναι η Ραδιοηλεκτρολογία, τα Ηλεκτρονικά, η Μετεωρολογία, η Ιατρική Φυσική κλπ. Οι περισσότεροι από αυτούς τους κλάδους απαιτούν και ένα Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης. Το Πανεπιστήμιο μας προσφέρει μεταπτυχιακές σπουδές στους βασικότερους από αυτούς τους κλάδους, όπως Μετεωρολογία, Ηλεκτρονικά, Ιατρική Φυσική.

Το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Φυσικής του Τμήματος οδηγεί και στην απονομή Διδακτορικού Διπλώματος στη Φυσική μετά από σειρά βασικών μεταπτυχιακών μαθημάτων και την εκπόνηση πρωτότυπης



*Κων/νος Καραθεοδωρής,
θεμελιωτής της Θερμοδυναμικής*

διατριβής πάνω σε ένα επίκαιρο ερευνητικό θέμα. Στην πλειοψηφία τους οι Διδάκτορες προορίζονται να ακολουθήσουν ακαδημαϊκή σταδιοδρομία στα Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα της χώρας ή του εξωτερικού. Έργο τους δεν θα είναι μόνο η διδασκαλία ή απλώς η εφαρμογή κεκτημένης γνώσης αλλά η παραγωγή νέας γνώσης μέσω της επιστημονικής έρευνας.

Η πρόοδος στη Φυσική, σχεδόν κατά κανόνα, είναι αποτέλεσμα επίπονης και μακροχρόνιας εργασίας πολλών ατόμων. Ανεξάρτητα από τον τρόπο προσέγγισης εκάστου στα προβλήματα και τον τρόπο δουλειάς, κοινό χαρακτηριστικό των Φυσικών είναι η ειλικρίνεια και η εντιμότητα με την οποία αντιμετωπίζουν τα φυσικά δεδομένα. Χρέος του Φυσικού δεν είναι μόνο να προωθήσει τη γνώση μας για τον Φυσικό Κόσμο με τη βοήθεια της επιστημονικής μεθοδολογίας, αλλά και να καλλιεργήσει το επιστημονικό ήθος και να διαδώσει την επιστημονική μέθοδο. Σε ένα ταχύτατα μεταβαλλόμενο Κόσμο στον οποίο η Τεχνολογία αποκτά όλο και μεγαλύτερη ισχύ, στον οποίο η Πληροφορία αυξάνει εκθετικά και η εξειδίκευση είναι αμείλικτη, ο Φυσικός παραμένει θεματοφύλακας της επιστημονικής μεθόδου. Σκοπός του εξακολουθεί να είναι η κατανόηση του Κόσμου, όπως τον καιρό των φιλοσόφων της Ιωνίας, και μέθοδος του είναι η Παρατήρηση και η Λογική.

Β. ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΠΡΥΤΑΝΗΣ
Καθηγητής
Χρήστος Μασουλός

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Κοσμήτορας
Αναπλ. Καθηγητής
Σταυρόκλης Γαλιάνης

ΤΜΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ
ΦΥΣΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ
ΧΗΜΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πρόεδρος Τμήματος
Αναπλ. Καθηγητής
Αγησίλαος Μπολοβίνος

Αναπλ. Πρόεδρος Τμήματος:
Αναπλ. Καθ. Φωμάς Μπάκας

Προισταμένη Γραμματείας Τμήματος
Θυρανία Γκορτζή

ΤΟΜΕΑΣ I
Διευθύντρια
Αναπλ. Καθ. Βασιλική Τσικαούδη

ΤΟΜΕΑΣ II
Διευθυντής
Καθ. Κωνσταντίνος Βαγιονακός

ΤΟΜΕΑΣ III
Διευθυντής
Καθ. Φίλιππος Ιριαντής

ΤΟΜΕΑΣ IV
Διευθυντής
Καθ. Παναγιώτης Κωσταράκης

Το προσωπικό του τμήματος αποτελείται από 53 μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού

14
ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

12
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

17
ΕΠΙΚΟΥΡΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

10
ΛΕΚΤΟΡΕΣ

Στελεγχώνεται επίσης από 1 Βοηθό, 1 μέλος Ειδικού Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού, 15 μέλη Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού και 6 Διοικητικούς Υπαλλήλους

Στο Τμήμα Φυσικής φοιτούν περίπου 1000 προπτυχιακοί και 60 μεταπτυχιακοί φοιτητές. Οι φοιτητές συμμετέχουν στα όργανα διοίκησης του Τμήματος και των Τομέων μέσω εκπροσώπων, που ορίζονται από το Διοικητικά Συμβούλια των συλλόγων τους.

1. Τομέας Αστρογεωφυσικής (I)

Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό

ΚΑΤΣΟΥΛΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Καθηγητής	Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Φυσική του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος
ΑΛΥΣΣΑΝΔΡΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Καθηγητής (Ευρωβουλευτής)	Φυσική του Ηλίου και του Διαστήματος
ΤΣΙΚΟΥΔΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	Αναπλ. Καθηγήτρια	Αστροφυσική -Γαλαξίες και Μεταβλητοί Αστέρες
ΜΠΑΡΤΖΩΚΑΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ	Επίκ. Καθηγητής	Μετεωρολογία και Κλιματολογία
ΚΑΣΣΩΜΕΝΟΣ ΠΑΥΛΟΣ	Επίκ. Καθηγητής	Φυσική του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος
ΚΡΟΜΜΥΔΑΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ	Λέκτορας	Ραδιογαλαξίες, Κοσμολογία, Διδακτική της Φυσικής
ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Λέκτορας	Μετεωρολογία
ΝΙΝΤΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	Λέκτορας	Φυσική του Ηλίου και του Διαστήματος
ΧΑΤΖΗΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Λέκτορας	Μετεωρολογία και Κλιματολογία

Ειδικό Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό

ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ ΝΙΚΗ

Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό

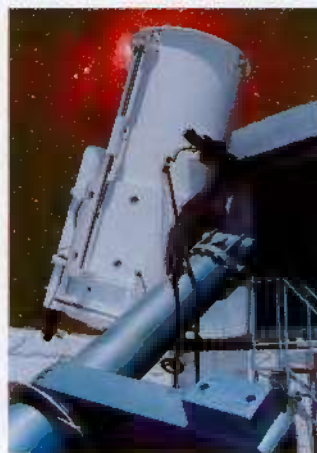
ΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Τεχνικός
ΠΑΠΠΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Ηλεκτρονικός
ΤΣΕΦΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Τεχνικός

Εργαστήρια

Εργαστήριο Αστρονομίας
Εργαστήριο Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας

Ερευνητικές Δραστηριότητες

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των μελών του *Εργαστηρίου Αστρονομίας* συμπεριλαμβάνουν τη μελέτη αστερών με χρωμοσφαιρική δραστηριότητα και αστερών εκλάμψεων. Οι παρατηρήσεις γίνονται με το διαστημικό τηλεσκόπιο ROSAT στο βαθύ υπεριώδες (60 - 200Å). Μελετάται, επίσης, η Φυσική του Ηλίου και του Δια-



στήματος καθώς και η αλληλεπίδραση Ηλίου - Γης.

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των μελών του *Εργαστηρίου Μετεωρολογίας* συμπεριλαμβάνουν όλα σχεδόν τα φαινόμενα τα σχετιζόμενα με Μετεωρολογία, Κλιματολογία, Φυσική της Ατμόσφαιρας και του Περιβάλλοντος, και τη συμπεριφορά τους στο χώρο και το χρόνο. Έμφαση δίδεται στις κλιματικές μεταβολές του ελληνικού και του ευρύτερου χώρου αλλά και του λεκανοπεδίου των Ιωαννίνων. Μελετάται επίσης η μακρά μεταφορά και το ισοζύγιο των θεικών και αζωτούχων ενώσεων και άλλων ατμοσφαιρικών ρύπων στη ΝΑ Ευρώπη, τη Μεσόγειο και τον ελληνικό χώρο. Τέλος, μελετώνται η υδατική οικονομία, ο υδρολογικός κύκλος, η ολική υπέρυθρη και διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία καθώς και βιομετεωρολογικά θέματα.



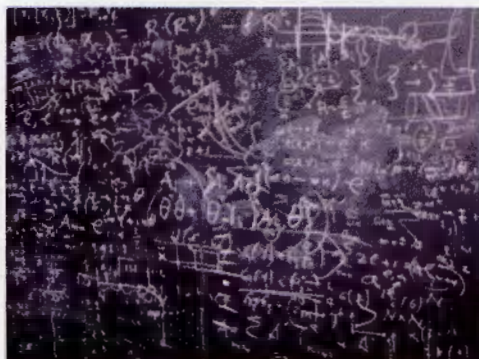
2. Τομέας Θεωρητικής Φυσικής (II)

Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό

ΒΕΡΓΑΔΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Καθηγητής	Στοιχειώδη Σωματίδια- Θεωρητική Πυρηνική Φυσική Θεωρητική Φυσική
ΤΑΜΒΑΚΗΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ	Καθηγητής	Στοιχειωδών Σωματιδίων Θεωρητική Φυσική
ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	Καθηγητής	Συμπυκνωμένης Ύλης Κοσμολογικές Θεωρίες Ενοποίησης
ΜΠΑΤΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Καθηγητής	Στοιχειώδη Σωματίδια, Κοσμολογία
ΒΑΓΙΟΝΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Καθηγητής Διευθ. Τομέα	Θεωρητική Φυσική Υψηλών Ενεργειών
ΜΑΝΕΣΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ	Καθηγητής	Στοιχειώδη Σωματίδια Θεωρητική Πυρηνική Φυσική- Πυρηνικές αντιδράσεις- Πυρηνική ενέργεια- Φυσική Πλάσματος
ΛΕΟΝΤΑΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Καθηγητής	Θεωρητική Φυσική Υψηλών Ενεργειών
ΠΑΝΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Καθηγητής	Βαρύτητα - Γενική Θεωρία Σχετικότητας Θεωρητική Πυρηνική Φυσική
ΠΟΛΥΧΡΟΝΑΚΟΣ	Αναπλ. Καθηγητής	Θεωρητική Φυσική Υψηλών Ενεργειών
ΑΛΕΞΙΟΣ		Βαρύτητα - Γενική Θεωρία Σχετικότητας
ΚΟΛΑΣΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	Επίκ. Καθηγητής	Θεωρητική Πυρηνική Φυσική Θεωρητική Φυσική Υψηλών Ενεργειών Φυσική Πλάσματος
ΚΟΣΜΑΣ ΘΕΟΧΑΡΗΣ	Επίκ. Καθηγητής	
ΡΙΖΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Επίκ. Καθηγητής	
ΘΡΟΥΜΟΥΛΟΠΟΥΛΟΣ	Επίκ. Καθηγητής	
ΓΕΩΡΓΙΟΣ		
ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΠΟΥΛΟΣ	Λέκτορας	Στοιχειώδη Σωματίδια
ΗΛΙΑΣ		

Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό

ΛΙΟΥΤΑ - ΠΑΠΑΦΩΤΙΚΑ Διοικητικός
ΒΑΣΙΛΙΚΗ
ΦΟΥΖΑ ΦΩΦΩ Διοικητικός



Εργαστήρια

Α' Εργαστήριο Θεωρητικής Φυσικής
Β' Εργαστήριο Θεωρητικής Φυσικής

Ερευνητικές Δραστηριότητες

Οι ερευνητικές δραστηριότητες των μελών του Τομέα Θεωρητικής Φυσικής καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων. Η *Θεωρητική Φυσική των Στοιχειωδών Σωματιδίων* αποτελεί κύριο ενδιαφέρον πολλών μελών του Τομέα. Ειδικότερα, αντικείμενο μελέτης αποτελούν οι σύγχρονες Θεωρίες Βαθμίδας, η Υπερσυμμετρία, οι Θεωρίες Υπερχορδών και η ενοποίηση των θεμελιωδών αλληλεπιδράσεων μεταξύ στοιχειωδών σωματιδίων. Η φαινομενολογική ανάλυση των μοντέλων που απορρέουν από τις θεωρίες αυτές οδηγεί σε προβλέψεις συγκρίσιμες με τα πειραματικά δεδομένα. Οι κοσμολογικές συνέπειες των μοντέλων για τα στοιχειώδη σωματίδια, αλλά και η Κοσμολογία αυτή καθεαυτή αποτελεί επίσης ερευνητικό αντικείμενο του Τομέα (Μελανές Οπές, Πληθωριστικό Σύμπαν κλπ.).

Στα ερευνητικά θέματα του Τομέα συμπεριλαμβάνεται η *Θεωρητική Φυσική της Συμπυκνωμένης Ύλης*. Η αναπτυσσόμενη δραστηριότητα στην περιοχή αυτή αφορά την ηλεκτρονική δομή ατόμων, μορίων και στερεών, τη μελέτη κρυσταλλικών και άμορφων υλικών, θέματα θεωρίας εντοπισμού σε μη περιοδικά συστήματα, θέματα μαγνητισμού και μη γραμμικής δυναμικής.

Μέλη του Τομέα αναπτύσσουν ερευνητική δραστηριότητα στη *Θεωρητική Πυρηνική Φυσική*. Ειδικότερα, μελετώνται οι πυρηνικές δυνάμεις μεταξύ νουκλεονίων μέσω των αλληλεπιδράσεων των κουάρκς, η αποδιέγερση-ββ και άλλα θέματα. Τέλος, στα ενδιαφέροντα του Τομέα συμπεριλαμβάνεται και η *Φυσική Πλάσματος* στα πλαίσια της οποίας μελετάται η ισορροπία και η σταθερότητα του πλάσματος σύντηξης, ο εφησυχασμός του πλάσματος στο μοντέλο της μαγνητο-υδροδυναμικής, κλπ.

3. Τομέας Ατομικής και Μοριακής Φυσικής, Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Υψηλών Ενεργειών (III)

Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό

ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ	Καθηγητής	Πυρηνική Φυσική
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ		Ραδιοισοτοπία
ΤΡΙΑΝΤΗΣ ΦΡΙΞΟΣ	Καθηγητής	Φυσική Υψηλών Ενεργειών - Εφαρμογές
ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΙΔΗΣ	Διευθ. Τομέα	Μοριακή Φασματοσκοπία και
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	Αναπλ. Καθηγητής	αντιδράσεις χαμηλής ενέργειας ηλεκτρονίων με μόρια

ΦΙΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Αναπλ. Καθηγητής	Μοριακή Φυσική Φασματοσκοπία
ΤΣΕΚΕΡΗΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΠΑΚΟΥ ΑΘΗΝΑ	Αναπλ. Καθηγητής Αναπλ. Καθηγήτρια	Ατομική και Μοριακή Φυσική Πυρηνική Φυσική Ραδιοοικολογία
ΜΠΟΛΟΒΙΝΟΣ ΑΓΗΣΙΛΑΟΣ ΚΟΣΜΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Αναπλ. Καθηγητής <i>Πρόεδρ. Τμήματος</i> Αναπλ. Καθηγητής	Ατομική και Μοριακή Φυσική Μοριακή Φυσική
ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Επίκ. Καθηγητής	Πυρηνική Φυσική
ΑΣΛΑΝΟΓΛΟΥ ΞΕΝΟΦΩΝ	Επίκ. Καθηγητής	Πειραματική Πυρηνική Φυσική
ΛΥΡΑΣ ΑΝΔΡΕΑΣ ΝΙΚΟΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Επίκ. Καθηγητής Επίκ. Καθηγητής	Ατομική και Μοριακή Φυσική Πυρηνική Φυσική Μηχανισμοί Πυρηνικών Αντιδράσεων Βαρέων Ιόντων
ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ	Επίκ. Καθηγητής	Πειραματική Φυσική Υψηλών Ενεργειών
ΜΑΝΘΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Επίκ. Καθηγητής	Πειραματική Φυσική Υψηλών Ενεργειών
ΚΟΚΚΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	Επίκ. Καθηγητής	Πειραματική Φυσική Υψηλών Ενεργειών
ΟΝΟΥΦΡΙΟΥ ΠΑΥΛΟΣ	Λέκτορας	Ηλεκτρονικός Παραμαγνητικός Συντονισμός
ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ-ΦΙΛΗ ΑΘΑΝΑΣΙΑ	Λέκτορας	Πειραματική Μοριακή Φυσική

Βοηθοί

ΧΑΤΖΗΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ
ΙΩΑΝΝΗΣ

Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό

ΑΛΕΞΙΟΥ-ΡΑΠΤΗ ΡΟΖΙΤΑ	Διοικητικός
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗ	Διοικητικός
ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ ΧΡΥΣΑΥΓΗ	Διοικητικός
ΣΚΑΛΙΣΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Ηλεκτρονικός
ΤΑΤΣΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Ηλεκτρονικός

Εργαστήρια

Γ' Εργαστήριο Φυσικής (Ατομικής και Μοριακής Φυσικής)

ΣΤ' Εργαστήριο Φυσικής (Πυρηνικής Φυσικής)

Β' Εργαστήριο Φυσικής (Υψηλών Ενεργειών)

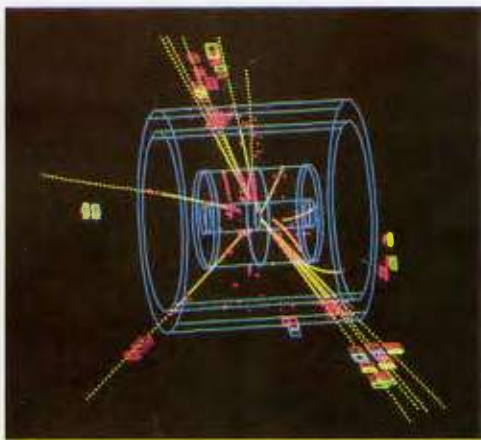
Ερευνητικές Δραστηριότητες

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του Εργαστηρίου Ατομικής και Μοριακής Φυσικής συμπεριλαμβάνουν τη μελέτη της δομής και της δυναμικής των μορίων με διάφορες φα-

σματοσκοπίες λέιζερ (πολυφωτονικός ιονισμός, φασματομετρία μαζών, φωτοδιάσπαση κλπ.) και με φασματοσκοπία απορρόφησης στο υπεριώδες. Περιλαμβάνουν επιπλέον, τη μελέτη αυτοϊονιζόμενων ατομικών καταστάσεων με φασματοσκοπία λέιζερ σε ατομική δέση και σε θερμοστήλη, την αποδόμηση και το χαρακτηρισμό των μηχανισμών αλληλεπίδρασης υλικών με την ακτινοβολία λέιζερ και την οπτική συζηγία φάσης σε αέρια. Τέλος, μέλη του εργαστηρίου ασχολούνται με θεωρητικούς υπολογισμούς της αλληλεπίδρασης απόμων με ισχυρά πεδία λέιζερ.



Το Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής αναπτύσσει ερευνητική δραστηριότητα στη μελέτη της πυρηνικής δομής, των μηχανισμών πυρηνικών αντιδράσεων και της πυρηνοσύνθεσης, με πειράματα στο Εργαστήριο Επιταχυντών του Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. “Δημόκριτος”, καθώς και σε άλλα ευρωπαϊκά εργαστήρια που διαθέτουν επιταχυντικές διατάξεις. Μεταξύ των ερευνητικών ενδιαφερόντων του Εργαστηρίου είναι και θέματα Εφαρμοσμένης Πυρηνικής Φυσικής, όπως η πυρηνική μικροανάλυση και η ακτινο-οικολογία (μελέτη των μηχανισμών διακίνησης ραδιενεργών ρύπων στο περιβάλλον).



Το Εργαστήριο Φυσικής Υψηλών Ενεργειών (ΦΥΕ) συμμετέχει στην προετοιμασία του πειράματος CMS στο Ευρωπαϊκό Κέντρο Σωματιδιακής Φυσικής CERN, το οποίο θα μελετήσει τις αλληλεπιδράσεις pp σε ενέργεια κέντρου μάζας 14TeV . Ειδικότερα, το Εργαστήριο ΦΥΕ συμμετέχει στο σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την κατασκευή ανιχνευτικών συστημάτων πυριτίου και ηλεκτρονικών-μικροηλεκτρονικών συστημάτων για πειράματα ΦΥΕ, και συγκεκριμένα για τον ανιχνευτή preshower καθώς και για το σύστημα trigger του CMS.

4. Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης και Φυσικής Υλικών και Επιφανειών (IV)

Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό

ΠΑΠΑΕΥΘΥΜΙΟΥ
ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΚΩΣΤΑΡΑΚΗΣ
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΜΠΑΚΑΣ ΘΩΜΑΣ

Καθηγητής

Καθηγητής
Διευθ. Τομέα
Αναπλ. Καθηγητής
Αν. Πρόεδρ. Τμήματος

Φυσική Υλικών, Φασματοσκοπία
Mössbauer, Μαγνητισμός
Ηλεκτρονική και
Μικροηλεκτρονική
Φυσική Υλικών,
Φασματοσκοπία Mössbauer,
Μαγνητισμός

ΦΛΟΥΔΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Αναπλ. Καθηγητής	Πειραματική Φυσική Στερεάς Κατάστασης
ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Αναπλ. Καθηγητής	Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης- Μέθοδοι Προσομοίωσης- Ηλεκτρονική Δομή
ΕΥΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Αναπλ. Καθηγητής	Τεχνικές και Θεωρία Προσομοίωσης Φυσικών Συστημάτων
ΦΟΥΛΙΑΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ	Επίκ. Καθηγητής	Φυσική Επιφανειών
ΚΑΜΑΡΑΤΟΣ ΜΑΤΘΑΙΟΣ	Επίκ. Καθηγητής	Φυσική Επιφανειών Συμπυκνωμένης Ύλης
ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Επίκ. Καθηγητής	Φυσική Ημιαγωγών- Ακτίνες Χ
ΜΟΥΚΑΡΙΚΑ ΑΛΙΚΗ	Επίκ. Καθηγήτρια	Φασματοσκοπία Mössbauer. Μαγνητικές και ηλεκτρικές ιδιότητες υλικών
ΘΕΟΔΩΡΙΔΟΥ-ΚΑΡΑΔΗΜΑ ΕΙΡΗΝΗ	Λέκτορας	Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης- Φασματοσκοπία ακτίνων γ
ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ	Λέκτορας	Φυσική Ημιαγωγών
ΚΑΤΣΑΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Λέκτορας	Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης

Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό

ΚΑΠΕΡΔΑ-ΧΡΥΣΟΒΙΤΣΙΝΟΥ ΕΛΕΝΗ	Διοικητικός
ΛΑΜΠΡΑΚΗ ΜΑΡΙΑΝΘΗ	Φυσικός
ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	Ηλεκτρονικός
ΤΣΟΥΜΑΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Ηλεκτρονικός
ΦΡΕΣΤΑ-ΧΡΥΣΑΦΗ ΘΕΟΔΩΡΑ	Διοικητικός

Εργαστήρια

- Α' Εργαστήριο Φυσικής (Φασματοσκοπίας Mössbauer και Φυσικής Υλικών)
- Δ' Εργαστήριο Φυσικής (Φυσικής Επιφανειών)
- Εργαστήριο Ηλεκτρονικής - Τηλεπικοινωνιών και Εφαρμογών
- Ε' Εργαστήριο Φυσικής (Φυσικής Συμπυκνωμένης Ύλης και Επιστήμης των Υλικών)

Ερευνητικές Δραστηριότητες

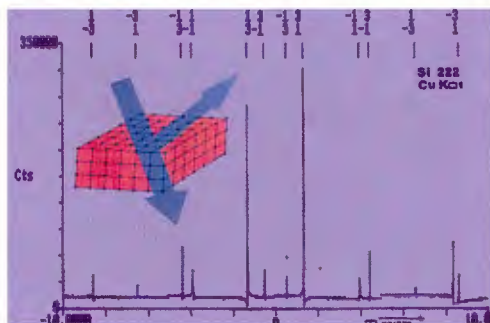
Το Εργαστήριο Φασματοσκοπίας Mössbauer και Φυσικής Υλικών ασχολείται με Φασματοσκοπία Mössbauer, μαγνητικές και ηλεκτρονικές ιδιότητες της ύλης, χαρακτηρισμό υλικών με φασματοσκοπία Mössbauer, EPR και περίθλαση ακτίνων Χ, παρασκευή και μελέτη μαγνητικών υλικών, λεπτών υμενίων, νανοσωματιδίων, πηλών, φυλλόμορφων υλικών, μοριακών συνθετικών συμπλόκων και καταλυτών.

Στο Εργαστήριο Φυσικής Επιφανειών γίνεται μελέτη των ιδιοτήτων των επιφανειών και διεπιφανειών της συμπυκνωμένης ύλης, καθώς και μελέτη των αλληλεπιδράσεων των επιφανειών με αποθές κλάσματος του μονοστρώματος μέχρι λεπτά φιλμ σε συνθήκες υπερυψηλού κενού (10^{-11} torr). Οι μελέτες αφορούν κρυσταλλικές και άμορφες επιφάνειες και γίνο-

νται με τις βασικές τεχνικές μελέτης επιφανειακών φαινομένων χρησιμοποιώντας περίθλαση ηλεκτρονίων χαμηλής ενέργειας (LEED), φασματοσκοπία ηλεκτρονίων Auger (AES), φασματοσκοπία απωλειών ενέργειας (EELS), φασματοσκοπία μάζας (QMS) και μετρήσεων έργου εξόδου (WF).

Στο Εργαστήριο Ηλεκτρονικής - Τηλεπικοινωνιών και Εφαρμογών γίνεται μελέτη φθοριζόντων υλικών και ηλεκτρικός χαρακτηρισμός λεπτών υμενίων, ημιαγωγικών υλικών και διατάξεων. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται οι τεχνικές: Φασματοσκοπία βαθέων παγίδων (DLTS) σύνθετης αγωγής καθώς και μετρήσεις χαρακτηριστικών ηλεκτρικών μεγεθών (I-V, C-V). Επίσης γίνεται μελέτη της ηλεκτρονικής δομής ελαφρών στοιχείων με ακτίνες X, χρησιμοποιώντας ένα συγκρότημα ακτίνων X με συμβατικές λυχνίες και λυχνίες περιστρεφόμενης ανόδου. Γίνεται επίσης μελέτη υλικών με προσομοιώσεις Μοριακής Δυναμικής και Monte-Carlo, βασισμένες είτε σε ημιεμπειρικά δυναμικά αλληλεπίδρασης, είτε σε δυναμικά που κατασκευάζονται από πρώτες αρχές στα πλαίσια της θεωρίας Ισχυρού Δεσμού (Tight-Binding) και του επαυξημένου επίπεδου κύματος (APW).

Το Εργαστήριο Συμπυκνωμένης Ύλης και Επιστήμης των Υλικών ασχολείται με τη φασματοσκοπία Compton, την ιχνοανάλυση με φασματοσκοπία ακτίνων X και γ, και τη δυναμική του πλέγματος. Γίνεται μελέτη της ηλεκτρονιακής δομής συστημάτων υδρογόνου-μετάλλου, των αλλοτροπικών μορφών διαφόρων στοιχείων και φαινομένων συσχετισμού. Οι μετρήσεις γίνονται με φασματοσκόπιο Compton ακτίνων X και περιθλασίμετρο πολλών κρυστάλλων.



5. Μέλη ΔΕΠ άλλων Τμημάτων που διδάσκουν στο Τμήμα Φυσικής

Τμήματος Μαθηματικών

ΜΠΑΪΚΟΥΣΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	Καθηγητής
ΜΠΑΡΜΠΑΤΗΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ	Επίκ. Καθηγητής
ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ	Λέκτορας

Τμήματος Χημείας

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΧΡΗΣΤΟΣ	Επικ. Καθηγητής
-----------------------	-----------------

Τμήματος Ιατρικής

ΚΑΛΕΦ-ΕΖΡΑ ΤΖΩΝ	Αναπλ. Καθηγητής
ΤΖΑΦΛΙΔΟΥ ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ	Αναπλ. Καθηγήτρια
ΡΗΓΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Επίκ. Καθηγητής
ΕΜΦΙΕΤΖΟΓΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Λέκτορας

6. Διδάσκαλοι Ξένων Γλωσσών

ΠΑΠΠΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ	(Αγγλικά)
ΓΚΙΝΟΥ ΕΛΕΝΗ	(Γαλλικά)
ΠΑΝΤΗ ΜΠΡΙΓΚΙΤΕ	(Γερμανικά)

7. Γραμματεία Τμήματος Φυσικής

Η Γραμματεία δέχεται τους φοιτητές για κάθε γραμματειακή διαδικασία και παροχή πληροφοριών καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών τους. Βρίσκεται στο κτίριο Διοίκησης και λειτουργεί για τους φοιτητές τις ημέρες Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή και τις ώρες 11:00-13:00. Σε έκτακτες όμως περιπτώσεις, η Γραμματεία εξυπηρετεί κάθε μέρα και καθ' όλη τη διάρκεια του ωραρίου (7:00-14:30). Στις περιόδους των εγγράφων, των δηλώσεων μαθημάτων ή άλλων διαδικασιών που απαιτεί η εφαρμογή του προγράμματος σπουδών, ισχύει διαφορετικό ωράριο, το οποίο ορίζεται από τη Γραμματεία ανάλογα με τις ανάγκες.

Προσωπικό της Γραμματείας

ΓΚΟΡΤΖΗ ΟΥΡΑΝΙΑ	Π.Ε. Διοικητικού-Λογιστικού, Γραμματέας
ΚΑΝΔΡΕΛΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	Π.Ε. Διοικητικού-Οικονομικού
ΥΦΑΝΤΗ ANNA	Δ.Ε. Διοικητικού-Οικονομικού
ΣΙΑΡΑΒΑ ΕΛΕΝΗ	Δ.Ε. Δακτυλογράφων

8. Βιβλιοθήκη

Η βιβλιοθήκη του Τμήματος Φυσικής ευρίσκεται στον 3^ο όροφο του κτιρίου Φ2. Λειτουργεί Δευτέρα με Παρασκευή από τις 9:00 έως τις 19:00 και το Σάββατο από τις 10:00 έως τις 14:00 και στελεχώνεται από υπαλλήλους του Πανεπιστημίου και μεταπτυ-

χιακούς φοιτητές του Τμήματος.

Η βιβλιοθήκη διαθέτει περί τις 15000 τίτλους βιβλίων και μία συλλογή από 80 τίτλους επιστημονικών περιοδικών. Έχει οργανωθεί δανειστική συλλογή διδακτικών βιβλίων προσαρμοσμένη στις βιβλιογραφικές ανάγκες του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών. Επίσης συλλογή βιβλίων εκλαΐκευσης της επιστήμης καθώς και βιβλίων



σχετικών με την ιστορία, τη φιλοσοφία και τη διδακτική των θετικών επιστημών. Από τις συλλογές αυτές οι φοιτητές μπορούν να δανειστούν μέχρι δύο βιβλία για διάστημα δύο εβδομάδων με δυνατότητα ανανέωσης.

Η βιβλιοθήκη διαθέτει μικρό αριθμό ηλεκτρονικών υπολογιστών για χρήση από τους φοιτητές με δυνατότητα πρόσβασης (μέσω του Διαδικτύου) σε βάσεις δεδομένων, στην ηλεκτρονική μορφή διαφόρων εντύπων κλπ. Είναι επίσης διασυνδεδεμένη με το Εθνικό Δίκτυο Βιβλιοθηκών μέσω του οποίου παρέχεται η δυνατότητα εκτεταμένων βιβλιογραφικών αναζητήσεων και παραγγελιών αντιτύπων.

Προσωπικό της Βιβλιοθήκης

ΛΑΜΠΡΙΔΗ ΚΑΛΛΙΡΡΟΗ, Ε.Τ.Ε.Π.
ΛΙΟΛΙΟΠΟΥΛΟΥ ΖΩΗ, Διοικητικός Τ.Ε.
ΚΙΟΥΣΗ ΑΘΑΝΑΣΙΑ, Διοικητικός Π.Ε.

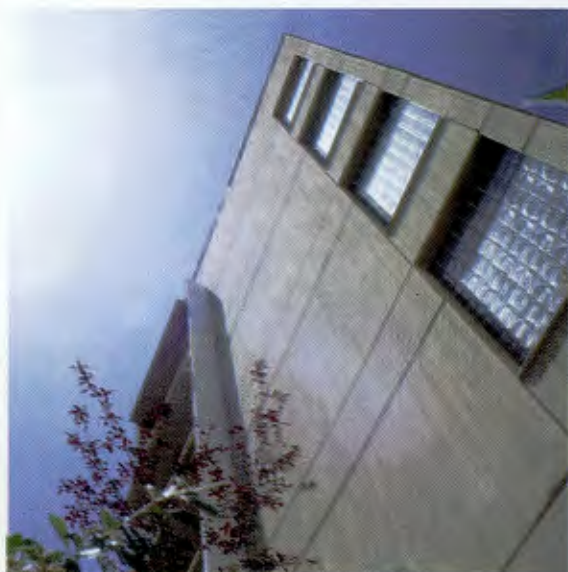
9. Επίτιμα Μέλη

Ομότιμοι Καθηγητές

ΝΙΚΟΛΑΟΣ - ΗΡΑΚΛΗΣ ΓΑΓΓΑΣ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΝΔΡΙΤΣΟΠΟΥΛΟΣ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΠΑΝΟΣ
ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΜΕΤΑΞΑΣ
ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ

Επίτιμος Διδάκτορας

ΚΑΙΣΑΡ ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ



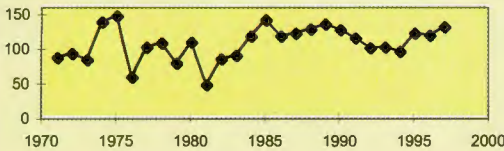
Γ. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

1. Γενικοί Κανονισμοί

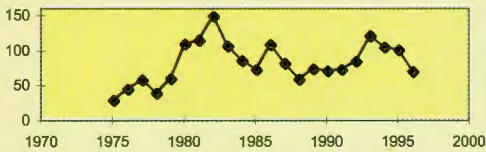
Οι προπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα Φυσικής διαρκούν οκτώ εξάμηνα και οδηγούν στη λήψη πτυχίου Φυσικής.

Εγγραφή

Η ιδιότητα του φοιτητή αποκτάται με την εγγραφή του στο Τμήμα και, πλην περιπτώσεων παροδικής αναστολής της φοίτη-



Αριθμός εγγραφόμενων φοιτητών ανά ακαδημαϊκό έτος



Αριθμός αποφοίτων ανά ακαδημαϊκό έτος

σης¹ ή πειθαρχικής ποινής, αποβάλλεται κανονικά με τη λήψη του πτυχίου.

Η πρώτη εγγραφή γίνεται εντός ορισμένης προθεσμίας (συνήθως 20 ημερών) μετά την έκδοση των αποτελεσμάτων των Γενικών Εξετάσεων. Ανανέωση εγγραφής κάθε χρόνο δεν απαιτείται. Είναι απαραίτητο όμως στην αρχή κάθε εξαμήνου ο φοιτητής να δηλώνει στη Γραμματεία του Τμήματος τα μαθήματα που θα παρακολουθήσει. Αφού γίνει η εγγραφή ο φοιτητής παίρνει από τη Γραμματεία : Την Πανεπιστημιακή Ταυτότητα (δελτίο αναγνώρισης του φοιτητή), το Δελτίο Ειδικού Εισιτηρίου² και το Βιβλιάριο Υγειονομικής Περιθάλψης (εφόσον επιλέγει την περίθαλψη που παρέχει το Πανεπιστήμιο).

Πέραν του αριθμού των εισαγομένων με τις Γενικές Εξετάσεις, εγγράφονται στα ΑΕΙ (σε ποσοστό που ορίζει ο νόμος), μετά από ειδικές εξετάσεις και όσοι ανήκουν στις παρακάτω κατηγορίες: Έλληνες του εξωτερικού, παιδιά Ελλήνων υπαλλήλων στο εξωτερικό, Κύπριοι, αλλογενείς - αλλοδαποί, ομογενείς υπότροφοι, άτομα με ειδικές ανάγκες και ορισμένες κατηγορίες αθλητών.

Φοίτηση

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1^η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31^η Αυγούστου του επομένου έτους.

Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται χρονικά σε δύο εξάμηνα (χειμερινό, εαρινό). Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον 13 πλήρεις εβδομάδες για διδασκαλία και 2-3 εβδομάδες για εξετάσεις. Το χειμερινό εξάμηνο αρχίζει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου και το εαρινό εξάμηνο λήγει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου. Οι ακριβείς ημερομηνίες λήξεως του χειμερινού εξαμήνου και ενάρξεως του θερινού καθορίζονται από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου έτσι ώστε να συμπληρώνεται ο αναγκαίος αριθμός εβδομάδων. Για τον ίδιο λόγο, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, με πρόταση της Συγκλήτου και απόφαση του Υπουργείου Παιδείας, ρυθμίζεται η έναρξη και η λήξη των δύο εξαμήνων εκτός των ανωτέρω ημερομηνιών.

¹ Με αίτηση του ενδιαφερόμενου φοιτητή προς το Τμήμα και μετά από έγκριση του Διοικητικού Συμβουλίου, είναι δυνατή η αναστολή της φοιτητικής ιδιότητας, η οποία μπορεί να επανακτηθεί με την ίδια διαδικασία.

² Σε περίπτωση απώλειας του Δελτίου Ειδικού Εισιτηρίου, ο φοιτητής θα πρέπει να κάνει αμέσως σχετική δήλωση στη Γραμματεία. Η έκδοση νέου δελτίου στην περίπτωση αυτή γίνεται δύο μήνες μετά τη δήλωση απώλειας.



Κάθε φοιτητής είναι υποχρεωμένος να συμμετέχει κατά τη διάρκεια των σπουδών του στην εκπαιδευτική διαδικασία, όπως αυτή ορίζεται από το νόμο και τις αποφάσεις των οργάνων του Πανεπιστημίου και του Τμήματος.

Από το ακαδημαϊκό έτος 1998-99 θεσπίστηκε στο Τμήμα Φυσικής ο θεσμός του Συμβούλου Σπουδών. Ως Σύμβουλοι Σπουδών ορίστηκαν οι κ.κ. Β. Τσικούδη, Ν. Παπανικολάου και Η. Τριανταφυλλόπουλος, οι οποίοι θα είναι στη διάθεση των φοιτητών για παροχή συμβουλών και πληροφοριών σχετικά με το Πρόγραμμα Σπουδών.

Πρόγραμμα Σπουδών (γενικά)

Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Φυσικής διακρίνονται σε υποχρεωτικά και σε κατ' επιλογή. Τα υποχρεωτικά μαθήματα είναι 27, περιλαμβάνουν βασικές γνώσεις και πρέπει να τα παρακολουθήσουν όλοι οι φοιτητές στη διάρκεια των σπουδών τους. Τα μαθήματα επιλογής παρέχουν στο φοιτητή τη δυνατότητα να αποκτήσει πρόσθετες γνώσεις στους κλάδους που τον ενδιαφέρουν, είναι τουλάχιστον 8 και επιλέγονται υποχρεωτικά από έναν ευρύ κατάλογο μαθημάτων (περίπου 50) που προσφέρονται κάθε χρόνο. Για την απόκτηση του πτυχίου ο φοιτητής πρέπει να παρακολουθήσει επιτυχώς τουλάχιστον 35

μαθήματα.

Τα κατ' επιλογή μαθήματα διδάσκονται μετά το 4^ο εξάμηνο και επιλέγονται υποχρεωτικά ως εξής: ένα στο 5^ο εξάμηνο³, δύο στο 6^ο, δύο στο 7^ο και τρία στο 8^ο. Αν η κατανόηση ενός μαθήματος επιλογής απαιτεί γνώσεις που δίνονται σε κάποια άλλα μαθήματα, τότε αυτά χαρακτηρίζονται ως προαπαιτούμενα της αντίστοιχης επιλογής.

Ορισμένα μαθήματα του προγράμματος σπουδών, ανήκουν στο γνωστικό πεδίο άλλων Τμημάτων (Μαθηματικών, Χημείας, Ιατρικής) και διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ των Τμημάτων αυτών.

Ο φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και παίρνει πτυχίο, όταν επιτύχει σε $35 (=27+8)$ τουλάχιστον μαθήματα που απαιτεί το πρόγραμμα σπουδών και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό διδακτικών μονάδων (≥ 164), σε χρόνο όχι μικρότερο των οκτώ εξαμήνων⁴. Στα πλαίσια προγραμμάτων της Ευρωπαϊκής

³ Κατ' εξαίρεση τα μαθήματα επιλογής "Ειδικά Θέματα Φυσικής" (που συνεπάγεται εκπόνηση διπλωματικής εργασίας), "Φυσική Στερεάς Κατάστασης ΙΙ", «Στατιστική Φυσική ΙΙ» και "Εφαρμογές Ψηφιακών Ηλεκτρονικών" προσφέρονται μόνο για τους φοιτητές του 7ου και 8ου εξαμήνου.

⁴ Ο ελάχιστος αριθμός ($=164$) διδακτικών μονάδων είναι το άθροισμα των διδακτικών μονάδων των 27 υποχρεωτικών μαθημάτων ($=132$) συν 32 τουλάχιστον διδακτικές μονάδες από οκτώ κατ' επιλογή μαθήματα.

Ένωσης υπάρχει για τους φοιτητές, δυνατότητα πραγματοποίησης μιας περιόδου σπουδών τους στο εξωτερικό, η οποία τους αναγνωρίζεται πλήρως για τη λήψη του πτυχίου τους.

Δηλώσεις Μαθημάτων

Οι φοιτητές, στην αρχή του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου (Σεπτέμβριο και Φεβρουάριο, αντίστοιχα) και μέσα σε ορισμένη προθεσμία που ορίζεται από τη Γραμματεία, δηλώνουν εγγράφως τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν στη διάρκεια του εξαμήνου αυτού.

Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων που μπορεί να παρακολουθήσει και να εξεταστεί ο φοιτητής σε κάθε εξάμηνο είναι n για το 1^ο και 2^ο και $n+2$ για τα υπόλοιπα, όπου n είναι ο αριθμός των μαθημάτων κάθε εξαμήνου (δηλαδή $n=4$ για το 1^ο, 5^ο, 6^ο, 7^ο και 8^ο εξάμηνο και $n=5$ για το 2^ο, 3^ο και 4^ο εξάμηνο).

Φοιτητής που αποτυγχάνει ή δεν προσέρχεται στις εξετάσεις σε κάποια από τα υποχρεωτικά μαθήματα που δήλωσε, πρέπει στο επόμενο αντίστοιχο εξάμηνο (χειμερινό ή εαρινό) να επαναλάβει την πα-

ρακολούθησή τους κατά προτεραιότητα και επομένως να τα συμπεριλάβει στη νέα του δήλωση, πάντα μέσα στα πλαίσια του μεγίστου αριθμού μαθημάτων που μπορεί να δηλώσει (εξαιρείται και δεν υπολογίζεται στο μέγιστο αριθμό, το μάθημα Εργαστήρια Φυσικής ΙΙΙ, όταν δηλώνεται για δεύτερη φορά). Ο περιορισμός της κατά προτεραιότητα δήλωσης υποχρεωτικών μαθημάτων στα οποία ο φοιτητής έχει αποτύχει, δεν ισχύει για τους φοιτητές του 7ου και 8ου εξαμήνου.

Αν ο φοιτητής αποτύχει σε επιλεγόμενο μάθημα, μπορεί σε επόμενο εξάμηνο, που προσφέρεται το μάθημα αυτό, να το επαναλάβει ή να το αλλάξει με άλλο επιλεγόμενο μάθημα από τα προσφερόμενα.

Οι φοιτητές που βρίσκονται στο 7^ο και 8^ο εξάμηνο σπουδών τους και τα μαθήματα που τους υπολείπονται για να πάρουν πτυχίο είναι μέχρι 12 και ορισμένα από αυτά είναι επιλεγόμενα, αλλά δεν κατανέμονται εξ ίσου στα δύο εξάμηνα, μπορούν με αίτησή τους προς το Τμήμα να ζητήσουν τη δήλωση περισσότερων επιλεγόμενων μαθη-



μάτων σε κάποιο εξάμηνο, έτσι ώστε να αποκατασταθεί ίση κατανομή των μαθημάτων στα δύο εξάμηνα. Το Δ.Σ. του Τμήματος εγκρίνει τις αιτήσεις αυτές αν κρίνει ότι αυτό διευκολύνει τις σπουδές του φοιτητή.

Εξετάσεις

Στο τέλος κάθε εξαμήνου διενεργούνται εξετάσεις στις οποίες συμμετέχουν οι φοιτητές που δήλωσαν και παρακολούθησαν τα αντίστοιχα μαθήματα που διδάχθηκαν. Τον Σεπτέμβριο, πριν από την έναρξη των μαθημάτων του χειμερινού εξαμήνου, διενεργούνται επαναληπτικές εξετάσεις στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων (χειμερινού και εαρινού) για τους φοιτητές που απέτυχαν. Η κανονική διάρκεια κάθε εξεταστικής περιόδου είναι 3 εβδομάδες περίπου. Η βαθμολογία του φοιτητή σε κάθε μάθημα καθορίζεται από το διδάσκοντα, ο οποίος υποχρεούται να οργανώσει γραπτές ή κατά την κρίση του και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε θέματα ή εργαστηριακές ασκήσεις.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, στο τέλος κάθε εξαμήνου οι φοιτητές εξετάζονται μόνο στα μαθήματα που παρακολούθησαν στη διάρκεια του εξαμήνου αυτού. Ο κανόνας αυτός δεν ισχύει για τους φοιτητές που βρίσκονται στο 8ο εξάμηνο φοίτησης ή και πέραν αυτού, έχουν παρακολουθήσει τουλάχιστον μια φορά όλα τα προβλεπόμενα για τη λήψη του πτυχίου μαθήματα και ο αριθμός των μαθημάτων που οφείλουν δεν υπερβαίνει τα 12. Στην περίπτωση αυτή έχουν δικαίωμα να εξεταστούν σε όλα τα μαθήματα που οφείλουν, ανεξάρτητα αν αυτά ανήκουν σε χειμερινό ή εαρινό εξάμηνο (πλήρης εξεταστική περίοδος), με μόνη προϋπόθεση τα μαθήματα αυτά να έχουν δηλωθεί στα δύο τελευταία εξάμηνα πριν τις εξετάσεις.

Το πρόγραμμα εξετάσεων κάθε εξαμήνου καταρτίζεται από επιτροπή και ανακοινώνεται τουλάχιστον ένα μήνα πριν από την έναρξη της εξεταστικής περιόδου.

Βαθμός Πτυχίου

Για τους φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα μέχρι και το έτος 1986-87, ο βαθμός του πτυχίου είναι ο μέσος όρος της βαθμολογίας όλων των μαθημάτων. Για όσους εισήχθησαν από το 1987-88 και μετά, ο βαθμός του πτυχίου υπολογίζεται ως εξής: Ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται με το συντελεστή βαρύτητας του μαθήματος και το άθροισμα των επί μέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των συντελεστών βαρύτητας όλων των μαθημάτων. Οι συντελεστές βαρύτητας είναι 1.5 για τα μαθήματα με 3 ή 4 διδακτικές μονάδες και 2 για τα μαθήματα με περισσότερες από 4 διδακτικές μονάδες. Ο αριθμός των διδακτικών μονάδων είναι ο ίδιος με τις ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα.

Εάν ένας φοιτητής στη διάρκεια των σπουδών του έχει βαθμολογηθεί σε περισσότερα από τον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό μαθήματα, μπορεί, αν το επιθυμεί, να μη συνυπολογίσει για την εξαγωγή του βαθμού του πτυχίου τους βαθμούς των επί πλέον μαθημάτων υπό την προϋπόθεση ότι θα συνυπολογισθούν τρία τουλάχιστον κατ' επιλογή μαθήματα από την κατηγορία I. Στην περίπτωση αυτή, μόλις ο φοιτητής περατώσει τις σπουδές του και αμέσως μετά την ανακοίνωση και των τελευταίων αποτελεσμάτων, πρέπει να δηλώσει στη Γραμματεία ποια μαθήματα δεν θέλει να συνυπολογιστούν. Αν δεν υπάρξει σχετική δήλωση θα συνυπολογίζονται όλα τα μαθήματα. Σε κάθε περίπτωση, (είτε υπολογιστούν στο βαθμό του πτυχίου είτε όχι) όλα τα μαθήματα αναγράφονται στην καρτέλα και στα πιστοποιητικά σπουδών και αναλυτικής βαθμολογίας.

2. Παράλληλοι Εκπαιδευτικοί Θεσμοί

Διδασκαλία Ξένων Γλωσσών

Για την απόκτηση πτυχίου Φυσικής απαιτείται και η γνώση μιας από τις εξής ξένες γλώσσες: Αγγλικά, Γαλλικά, Γερμα-

νικά. Η προϋπόθεση αυτή πρέπει να έχει εκπληρωθεί πριν την εγγραφή των φοιτητών σε μαθήματα του 7ου εξαμήνου. Το επίπεδο γνώσης της ξένης γλώσσας ορίζεται ως η δυνατότητα μεταφράσεως στην ελληνική ενός κειμένου, για να διαπιστωθεί η γνώση της δομής της γλώσσας και της βασικής ορολογίας στον τομέα της Φυσικής. Το επίπεδο αυτό αντιστοιχεί περίπου σε ένα πρόγραμμα εκμάθησης της ξένης γλώσσας επί τέσσερα εξάμηνα με διδασκαλία τεσσάρων ωρών ανά εβδομάδα.

Κατά την πρώτη εγγραφή του στο Τμήμα Φυσικής ο φοιτητής δηλώνει την ξένη γλώσσα της προτίμησής του. Εάν ο φοιτητής δεν έχει καμιά προηγούμενη γνώση της γλώσσας, μπορεί να εγγραφεί με αίτησή του στο πρώτο εξάμηνο του αντίστοιχου προγράμματος. Αν έχει κάποια προηγούμενη γνώση, μπορεί να καταταγεί μετά από συνεννόηση με τον αρμόδιο διδάσκαλο, σε κάποιο εξάμηνο του προγράμ-

ματος ώστε να συμπληρώσει τις γνώσεις του. Τέλος, αν κατά την κρίση του, ή μετά από συνεννόηση με τον αρμόδιο διδάσκαλο, ο φοιτητής γνωρίζει την ξένη γλώσσα στο απαιτούμενο επίπεδο, μπορεί να προσέλθει απευθείας στις εξετάσεις, που γίνονται 2 φορές τον χρόνο (Μάιο και Δεκέμβριο).

Σεμινάρια

Ο θεσμός των Σεμιναρίων Φυσικής είναι από τους πιο παλιούς στο Τμήμα μας. Ο θεσμός υλοποιείται με την πρόσκληση ερευνητών από Ερευνητικά Κέντρα και Πανεπιστήμια του εσωτερικού και του εξωτερικού οι οποίοι παρουσιάζουν μια διάλεξη σε κάποιο θέμα επιλογής τους. Το θέμα της διάλεξης είναι συνήθως μέσα στις πρόσφατες ερευνητικές ασχολίες του προσκεκλημένου και απευθύνεται κυρίως στα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος. Πάντοτε όμως υπάρχουν και φοιτητές στο ακροατήριο.



Φοιτητικό Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

Τα Σεμινάρια αποσκοπούν στην ενημέρωση του Τμήματος και στην τροφοδοσία του με νέες ιδέες. Είναι απαραίτητα για τη διατήρηση της ερευνητικής ευρωστίας του Τμήματος. Αξίζει να σημειωθεί ότι η λατινική λέξη *seminarium*, από την οποία προέρχεται ο όρος σεμινάριο, αρχικά σήμαινε "φυτώριο". Πράγματι, το σεμινάριο θα πρέπει να λειτουργεί ως ένα φυτώριο ιδεών. Για να λειτουργήσει αποτελεσματικά ο θεσμός των σεμιναρίων είναι απαραίτητοι οι ανάλογοι πόροι, ιδιαίτερα για το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων που βρίσκεται σε θέση γεωγραφικής απομόνωσης. Η επιτυχία όμως των σεμιναρίων του Τμήματος δεν είναι μόνο θέμα πόρων αλλά χρειάζεται και σωστός σχεδιασμός και κάποια εγρήγορση για την προσέλκυση ομιλητών.

Τα Σεμινάρια Φυσικής δεν απευθύνονται αποκλειστικά στα μέλη ΔΕΠ αλλά και σε μερίδα των φοιτητών. Αξίζει να σημειωθεί ότι θεωρούνται επιτυχημένα εκείνα τα σεμινάρια που προσελκύουν πολυάριθμο ακροατήριο φοιτητών. Αυτό φυσικά εξαρτάται πολύ από το θέμα της διάλεξης. Για τους παραπάνω λόγους έχει επιδιωχθεί και η καθιέρωση *Ομιλιών* που έχουν στόχο να αγγίξουν ένα ευρύτερο ακροατήριο, κυρίως φοιτητικό. Παράλληλα, έχει καταβληθεί προσπάθεια, ακόμα και στις ειδικές ομιλίες, να υπάρχει πάντοτε ένα "γενικό" μέρος. Και εδώ ο σχεδιασμός και η χρηματοδότηση παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο. Ο αριθμός τέτοιων γενικών ομιλιών δεν μπορεί να είναι μεγάλος και θα πρέπει να επιδιωχθεί να δίνονται από ιδιαίτερα έμπειρους ερευνητές και δασκάλους κυρίως από άλλα πανεπιστήμια του εσωτερικού και του εξωτερικού.

Υπάρχουν θέματα Φυσικής τα οποία ακόμα και όταν δεν αποτελούν μέρος της επίσημης ερευνητικής δραστηριότητας μελών του Τμήματός μας, ενδιαφέρουν πολλούς, τόσο μέλη ΔΕΠ όσο και φοιτητές. Τα θέματα αυτά μπορούν να αποτελέσουν

το αντικείμενο *Διαλέξεων* κυρίως από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος αλλά και από εξωτερικούς ομιλητές.

3. Φοιτητική Μέριμνα

Στους φοιτητές του Τμήματος παρέχεται μια σειρά από κοινωνικές παροχές και διευκολύνσεις που σκοπό έχουν την καλυτέρευση των συνθηκών διαβίωσης και μελέτης τους. Η μέγιστη διάρκεια παροχής των διευκολύνσεων που ακολουθούν είναι έξι χρόνια. Σε περίπτωση αναστολής της φοίτησης η διάρκεια της αναστολής δεν υπολογίζεται.

Ακαδημαϊκή Υποδομή

Οι φοιτητές δικαιούνται να κάνουν χρήση όλων των εγκαταστάσεων και μέσων με τα οποία είναι εξοπλισμένο το Πανεπιστήμιο για την εκπλήρωση του εκπαιδευτικού του έργου, σύμφωνα με τον εσωτερικό κανονισμό και τις αποφάσεις των αρμόδιων οργάνων του. Τονίζεται ιδιαίτερος η δυνατότητα χρήσης της βιβλιοθήκης και των ηλεκτρονικών υπολογιστών του Πανεπιστημίου.

Σε όλους τους φοιτητές, ακόμα και σε αυτούς που γράφονται με κατάταξη (πτυχιούχοι άλλων Σχολών), δίνονται δωρεάν τα διδακτικά συγγράμματα, οι σημειώσεις και τα διδακτικά βοηθήματα για κάθε μάθημα.

Η διανομή τους γίνεται από τις Γραμματείες των Τομέων στην αρχή κάθε εξαμήνου με βάση τη δήλωση μαθημάτων που έχει κάνει ο φοιτητής στο εξάμηνο αυτό.

Συγγράμματα

Σε περίπτωση που ο φοιτητής επαναλαμβάνει το μάθημα στη δήλωσή του, επειδή απέτυχε σε προηγούμενο εξάμηνο, δεν ξαναπαιρνει το σύγγραμμα εκτός αν διανέμεται διαφορετικό από αυτό που πήρε την πρώτη φορά.

Υγειονομική Περιθάλψη

Οι φοιτητές έχουν πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περιθάλψη σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στο Προεδρικό διάταγμα 327/83. Στο Πανεπιστήμιο λειτουργεί σε εβδομαδιαία βάση υπό την αιγίδα της Φοιτητικής Ομάδας Εθελοντικής Αιμοδοσίας η διοργάνωση αιμοληψιών, που ενθαρρύνονται από όλη την Πανεπιστημιακή κοινότητα. Τα γραφεία της ΦΟΕΑ βρίσκονται στο ισόγειο των φοιτητικών κατοικιών στην Πανεπιστημιούπολη και λειτουργούν κάθε Τρίτη και Πέμπτη 12:00- 14:00, με αιμοληψία κάθε Παρασκευή την ίδια ώρα

Σίτιση

Το Πανεπιστήμιο διαθέτει Φοιτητικό Εστιατόριο, το οποίο λειτουργεί στις σύγχρονες εγκαταστάσεις της Φοιτητικής Λέσχης στην Πανεπιστημιούπολη. Η σίτιση παρέχεται για όλες τις ημέρες της εβδομάδας (γεύμα και δείπνο) από 1η Σεπτεμβρίου μέχρι 30 Ιουνίου με διακοπή 15 ημερών κατά τις εορτές των Χριστουγέννων και του Πάσχα. Υπό προϋποθέσεις, οι φοιτητές δικαιούνται δωρεάν σίτισης για όσο χρόνο διαρκούν οι σπουδές τους. Στα πλαίσια της σύμβασης του Πανεπιστημίου με τον ιδιώτη ανάδοχο του εστιατορίου, λειτουργεί στον χώρο της σίτισης καφετέρια - snack bar. Επίσης στο 2ο όροφο του κτιρίου της Φοιτητικής Λέσχης λειτουργεί εστιατόριο για τις ανάγκες των μελών της Πανεπιστημιακής κοινότητας και τους επισκέπτες.

Στέγαση

Ανάλογα με την οικονομική τους κατάσταση, οι φοιτητές δικαιούνται δωρεάν στέγαση στις φοιτητικές κατοικίες που διατίθενται σε τρία συγκροτήματα κατοικιών. Η Φοιτητική Εστία, που βρίσκεται στο λόφο Περιβλέπτου έχει δυναμικότητα 500

περίπου κλινών και λειτουργεί υπό την αρμοδιότητα του Εθνικού Ιδρύματος Νεότητας. Οι κατοικίες που ανήκουν στη Φοιτητική Λέσχη στην Πανεπιστημιούπολη έχουν δυναμικότητα 570 περίπου κλινών.

Μετακινήσεις

Για τις μετακινήσεις τους οι φοιτητές πληρώνουν μειωμένο αντίτιμο εισιτηρίου. Η αστική σύνδεση από την πόλη προς την Πανεπιστημιούπολη γίνεται με αστική συγκοινωνία (αριθμός λεωφορείου 16), που ακολουθεί τη διαδρομή: Μώλος, οδός Αβέρωφ, Κεντρική Πλατεία, Λεωφ. Δαδώνης, Εθνική οδός Ιωαννίνων - Άρτας, οδός Πανεπιστημίου, Δουρούτη. Το ίδιο λεωφορείο εκτελεί την επιστροφή προς την πόλη ξεκινώντας από την Πανεπιστημιούπολη. Τα τακτικά δρομολόγια γίνονται ανά μία ώρα, με εκκίνηση κάθε ολόκληρη ώρα παρά 15 λεπτά και επιστροφή κάθε ολόκληρη ώρα και 15 λεπτά. Τις ώρες αιχμής (πρωί, μεσημέρι, βράδυ) τα δρομολόγια είναι πιο πυκνά. Η μετάβαση στην Πανεπιστημιούπολη εξυπηρετείται επίσης και με τα δρομολόγια των λεωφορείων προς το Περιφερειακό Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο, που βρίσκεται δίπλα στην Πανεπιστημιούπολη.

Υποτροφίες, Δάνεια

Με τον Ν.2413/96 τροποποιήθηκε το σύστημα Υποτροφιών και Δανείων που ίσχυε μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 1995-96, και από το ακαδημαϊκό έτος 1996-97 χορηγούνται από το ΙΚΥ στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές ΑΕΙ και ΤΕΙ βραβεία και υποτροφίες με τους εξής όρους:

- Τα βραβεία, που συνίστανται σε γραπτό δίπλωμα και σε χορήγηση επιστημονικών βιβλίων του γνωστικού αντικειμένου των σπουδών του φοιτητή, απονέμονται στον πρώτο επιτυχόντα κατά τις εισαγωγι-

κές εξετάσεις, στον πρώτο επιτυχόντα κατά τις προαγωγικές εξετάσεις, εφόσον τις περάτωσε εντός των δύο πρώτων εξεταστικών περιόδων, καθώς και σε κάθε αριστούχο απόφοιτο που περάτωσε τις πτυχιακές του εξετάσεις εντός των δύο πρώτων εξεταστικών περιόδων.

- Οι υποτροφίες χορηγούνται στους προπτυχιακούς φοιτητές με πρώτο κριτήριο την οικονομική κατάσταση του ίδιου του φοιτητή και των γονέων του και δεύτερο κριτήριο την επίδοσή του, κατ' απόλυτη σειρά επιτυχίας, στις εισαγωγικές εξετάσεις ή τις προαγωγικές εξετάσεις κάθε έτους σπουδών. Οι προπτυχιακοί φοιτητές ενδιαμέσων ετών, για να λάβουν υποτροφία, θα πρέπει να έχουν επιπλέον επιτύχει μέσο όρο βαθμολογίας τουλάχιστον 6.50 (σε κλίμακα βαθμολογίας 0-10) στα μαθήματα του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών, εντός της πρώτης ή τουλάχιστον της πρώτης και της δεύτερης εξεταστικής περιόδου.

- Ο αριθμός των υποτροφιών, το ποσό που χορηγείται για την αγορά βιβλίων ή για την υποτροφία και οι λοιπές λεπτομέρειες απονομής των βραβείων και υποτροφιών, καθώς και το πρόγραμμα και οι κανονιστικές διατάξεις που το διέπουν, ορίζονται από το Διοικητικό Συμβούλιο του Ι.Κ.Υ.

- Στον πρώτο επιτυχόντα φοιτητή κάθε μεταπτυχιακού προγράμματος, μετά το τέλος κάθε έτους σπουδών το Ι.Κ.Υ. χορηγεί, αν αυτός δεν είναι ήδη υπότροφός του, υποτροφία ποσού 650.000 δραχμών. Το ποσό αυτό μπορεί να αναπροσαρμόζεται με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Ι.Κ.Υ.

- Στους προπτυχιακούς φοιτητές μπορούν να παρέχονται από τα ιδρύματα στα οποία φοιτούν από το ακαδημαϊκό έτος

1996-97, άποκα δάνεια και οικονομικές ενισχύσεις για την κάλυψη ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών τους με κριτήριο την ατομική ή την οικογενειακή τους κατάσταση και την επίδοσή τους στις σπουδές. Η έκταση, η διαδικασία και οι προϋποθέσεις χορήγησης των δανείων και ενισχύσεων αυτών καθορίζονται με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Οικονομικών και Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Μετεγγραφές, Κατατάξεις

Οι μετεγγραφές από ΑΕΙ εξωτερικού επιτρέπονται μόνο στο 5^ο εξάμηνο, μετά από εξετάσεις και σε ποσοστό 10% επί του προβλεπομένου αριθμού εισακτέων στο Τμήμα υποδοχής. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι να έχει περάσει ο φοιτητής όλα τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων. Τις εξετάσεις διενεργεί Κεντρική Επιτροπή Εξετάσεων, στη Θεσσαλονίκη, το μήνα Δεκέμβριο κάθε έτους. Οι αιτήσεις και τα λοιπά δικαιολογητικά κατατίθενται στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης από 1-15 Νοεμβρίου.

Οι μετεγγραφές από ΑΕΙ εσωτερικού επιτρέπονται σε ποσοστό 6-8% του προβλεπομένου αριθμού εισακτέων. Το ακριβές ποσοστό ορίζει με απόφασή του το κάθε Τμήμα υποδοχής. Τα κριτήρια για την έγκριση μιας μετεγγραφής είναι λόγοι υγείας και αναπηρίας των ίδιων των φοιτητών και σε δεύτερη προτεραιότητα λόγοι οικονομικοί, κοινωνικοί και οικογενειακοί. Οι αιτήσεις και τα λοιπά δικαιολογητικά (ανάλογα με τους λόγους που επικαλείται ο ενδιαφερόμενος) υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος υποδοχής συνήθως από 1-15 Νοεμβρίου.

Κατατάξεις πτυχιούχων άλλων Τμημάτων ΑΕΙ ή ΤΕΙ μπορούν να γίνουν μετά από επιτυχή συμμετοχή σε κατατακτήριες εξετάσεις στο Τμήμα Φυσικής. Οι εξετά-

σεις για τους πτυχιούχους ΤΕΙ υπερδιετούς φοίτησης γίνονται από Κεντρική Επιτροπή στη Θεσσαλονίκη και η κατάταξη γίνεται στο 3^ο εξάμηνο, ενώ για τους πτυχιούχους ΑΕΙ, ΤΕΙ και ΚΑΤΕΕ διετούς φοίτησης τις εξετάσεις διενεργεί το ίδιο το Τμήμα Φυσικής.

Πανεπιστημιακό Βιβλιοπωλείο

Στο μεταβατικό κτίριο του Πανεπιστημίου (Δουρούτη) λειτουργεί το Γραφείο Δημοσιευμάτων του Πανεπιστημίου, από το οποίο μπορούν οι φοιτητές να αγοράζουν, με έκπτωση 40% επί των τιμών πώλησης, όλες τις Πανεπιστημιακές εκδόσεις. Ωράριο λειτουργίας: Εργάσιμες ημέρες και ώρες 11πμ. έως 1μμ.

Αθλητικές και Πολιτιστικές Δραστηριότητες

Από τη Διεύθυνση του Πανεπιστημιακού Αθλητισμού καταβάλλονται προσπάθειες για τη δραστηριοποίηση των φοιτητών μας στις αθλητικές και πολιτιστικές εκδηλώσεις.

Οι φοιτητές του Πανεπιστημίου έχουν τη δυνατότητα να γυμνάζονται στο Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο και, ανάλογα με τις επιδόσεις τους στα εξωτερικά πρωταθλήματα που γίνονται στα διάφορα αθλήματα μεταξύ των Σχολίων του Πανεπιστημίου μας, μπορούν να συμμετάσχουν στους Πανελλήνιους Φοιτητικούς Αγώνες που διεξάγονται μεταξύ των ΑΕΙ και ΤΕΙ της χώρας μας.

Στα πλαίσια των πολιτιστικών δραστηριοτήτων, οι φοιτητές του Πανεπιστημίου μας έχουν τη δυνατότητα να συμμετάσχουν σε χορευτικά τμήματα αρχαρίων και προχωρημένων, όπου διδάσκονται Ελληνικοί παραδοσιακοί χοροί. Το χορευτικό τμήμα του Πανεπιστημίου συμμετέχει σε πολιτιστικές Πανεπιστημιακές της χώρας και σε διάφορα Φεστιβάλ με διακρίσεις στο εξω-

τερικό.

Οι φοιτητές μπορούν να ενημερώνονται για τα διάφορα αθλητικά και πολιτιστικά προγράμματα από τις ανακοινώσεις που αναρτώνται έξω από το Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο και τη Φοιτητική Λέσχη στη Δουρούτη.

Τμήμα Δημοσίων και Διεθνών Σχέσεων

Στο Τμήμα Δημοσίων και Διεθνών Σχέσεων παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τις υποτροφίες, μορφωτικές ανταλλαγές, σεμινάρια, μεταεκπαιδεύσεις, εκπαιδευτικά προγράμματα ERASMUS, TEMPUS κλπ. από Ελληνικά και ξένα ΑΕΙ, Διεθνείς Οργανισμούς, την Ευρωπαϊκή Ένωση κλπ. Επίσης από το Τμήμα αυτό παρέχεται δυνατότητα εύρεσης στέγης και εργασίας για τους φοιτητές του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Γραφείο Διαμεσολάβησης

Το Γραφείο Διαμεσολάβησης έρχεται να καλύψει το κενό μεταξύ επιχειρήσεων και Πανεπιστημιακής κοινότητας, με σκοπό την άμεση σύνδεση της έρευνας με την παραγωγή. Στόχος του είναι η ανάληψη πρωτοβουλίας για την προώθηση των αποτελεσμάτων της έρευνας που διεξάγεται στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Γραφείο Διασύνδεσης, Σπουδών και Σταδιοδρομίας

Το Γραφείο Διασύνδεσης είναι μία νέα υπηρεσία του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, η οποία απευθύνεται στους φοιτητές και



αποφοίτους των Τμημάτων του, με σκοπό να τους παρέχει υποστήριξη και καθοδήγηση σε θέματα που αφορούν στην επιστημονική κατάρτιση και επαγγελματική τους σταδιοδρομία και στην αναζήτηση εργασίας εναρμονισμένης με τις σπουδές τους.

Το Γραφείο Διασύνδεσης προσφέρει έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση και συμβουλευτική υποστήριξη στους φοιτητές και αποφοίτους σε ζητήματα που συνδέονται με:

- την ολοκλήρωση των βασικών σπουδών,
- τις μεταπτυχιακές σπουδές,
- την αναζήτηση πηγών οικονομικής ενίσχυσης για τις σπουδές τους,
- τη συνεχιζόμενη κατάρτιση,
- την Πρακτική Άσκηση και συμπληρωματική Εκπαίδευση, και
- την αναζήτηση απασχόλησης στην αγορά εργασίας.

Η παροχή των παραπάνω υπηρεσιών στους φοιτητές / αποφοίτους αλλά και η ανάπτυξη σχέσεων αλληλοενημέρωσης και συνεργασίας με τις παραγωγικές μονάδες και τους φορείς - επιχειρήσεις του δημόσιου ή ιδιωτικού τομέα, επιχειρείται με:

- την ανάπτυξη ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων και σελίδων στο INTERNET με πληροφορίες προς τους φοιτητές / αποφοίτους και τις επιχειρήσεις,
- την έκδοση ενημερωτικών φυλλαδίων,
- τη δημιουργία βιβλιοθήκης με έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό,
- τη διοργάνωση εκδηλώσεων με τη συμμετοχή φορέων και επιχειρήσεων για την ενημέρωση των φοιτητών/αποφοίτων, σε θέματα που αφορούν την αγορά εργασίας ή τις μεταπτυχιακές σπουδές,
- την ανάπτυξη υπηρεσιών συμβουλευτι-



κής σταδιοδρομίας για τους φοιτητές / απόφοιτους (σχεδιασμός σταδιοδρομίας, σύνταξη βιογραφικού σημειώματος, προετοιμασία για συνέντευξη πρόσληψης),

- την εκπόνηση μελετών σχετικά με τις δυνατότητες της αγοράς εργασίας και τη γενικότερη κατάσταση του κοινωνικο-οικονομικού περιβάλλοντος όχι μόνο της Ηπείρου αλλά και ολόκληρης της Ελλάδας.

Το Γραφείο Διασύνδεσης βρίσκεται δίπλα στο Αμφιθέατρο Νο 4 του Τμήματος Μαθηματικών, και δέχεται τους φοιτητές από Δευτέρα έως και Παρασκευή, 10:00 πμ - 03:00 μμ. Η ίδρυση και λειτουργία του Γραφείου Διασύνδεσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων εντάσσεται στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Υπουργείο Παιδείας και Ευρωπαϊκή Ένωση-2^ο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης).

4. Πρόγραμμα Σπουδών, Περιεχόμενα Μαθημάτων και Διδάσκοντες

Στους παρακάτω πίνακες δίνεται συνοπτική περιγραφή του περιεχομένου των προσφερομένων μαθημάτων (υποχρεωτικών και επιλογής) στα πλαίσια του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Φυσικής⁵. Το κάθε μάθημα χαρακτηρίζεται από ένα μοναδικό κωδικό⁶. Σε παρένθεση μετά τον τίτλο του μαθήματος αναγράφεται ο αριθμός των διδακτικών μονάδων. Στο τέλος της περιγραφής του μαθήματος δίνεται εντός παρενθέσεων η σύνθεση των ωρών διδασκαλίας (θεωρία, ασκήσεις, εργαστήρια), οι κωδικοί των προαπαιτούμενων μαθημάτων (με υπογράμμιση)⁷ και οι διδάσκοντες⁸ για την τρέχουσα ακαδημαϊκή χρονιά. Όταν το όνομα ενός διδάσκοντα ακολουθείται από τις αγκύλες {α} ή {π} το αντίστοιχο μάθημα χωρίζεται σε δύο τμήματα που αποτελούνται από φοιτητές με άρτιο {α} ή περιττό {π} αριθμό μητρώου, οπότε η αγκύλη δηλώνει ποιο τμήμα έχει ανατεθεί στον συγκεκριμένο διδάσκοντα. Για τα μαθήματα επιλογής⁹ χρησιμοποιούνται τα σύμβολα {χ}=χειμερινό και {ε}=εαρινό, τα οποία προσδιορίζουν το εξάμηνο που προσφέρεται το αντίστοιχο μάθημα. Η απουσία του ονόματος του διδάσκοντα δηλώνει ότι εκκρεμεί η ανάθεση του μαθήματος και οι φοιτητές που ενδιαφέρονται για το μάθημα θα πρέπει να επικοινωνήσουν με τη Γραμματεία του Τμήματος. Οι φοιτητές μπορούν να παρακολουθήσουν ως μάθημα επιλογής και ένα από τα υποχρεωτικά του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών υπό την προϋπόθεση ότι έχουν περάσει το αντίστοιχο μάθημα του προπτυχιακού προγράμματος.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

1^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

11. ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι (6)

Κίνηση σε μια διάσταση. Κίνηση στο επίπεδο. Δυναμική του σωματίου. Έργο και ενέργεια. Διατήρηση της ενέργειας. Διατήρηση της ορμής. Κρούσεις. Κινηματική της περιστροφής. Δυναμική της περιστροφής και διατήρηση της στροφορμής. Ισορροπία των στερεών σωμάτων. Ταλαντώσεις. Παγκόσμια έλξη. Στατική και δυναμική των ρευστών. (4,2,0) Παπανικολάου Ν. {α} - Ευαγγελάκης Γ. {π}

12. ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ (6)

Πραγματικές συναρτήσεις μιας και περισσότερων πραγματικών μεταβλητών. Όριο και συνέχεια πραγματικής συνάρτησης. Παραγωγίσιμες συναρτήσεις και εφαρμογές. Η έννοια του διαφορικού τελεστή. Αόριστο ολοκλήρωμα. Η έννοια της διαφορικής εξίσωσης. Ορισμένο ολοκλήρωμα και εφαρμογές. Η έννοια της αριθμητικής ολοκλήρωσης. Λογαριθμικές και εκθετικές συναρτήσεις. Αντίστροφες τριγωνομετρικές και υπερβολικές συναρτήσεις. Μέθοδοι ολοκλήρωσης. Απροσδιόριστες μορ-

⁵ Σε περίπτωση που ένα μάθημα επιλογής δηλωθεί από λιγότερους από 8 φοιτητές προσφέρεται μόνον εφόσον υπάρχει σχετική δυνατότητα από τον αντίστοιχο Τομέα.

⁶ Ο αλγόριθμος αρίθμησης των μαθημάτων είναι ο εξής: Στα υποχρεωτικά μαθήματα ο αριθμός είναι διψήφιος και το πρώτο ψηφίο του αντιστοιχεί στο εξάμηνο που διδάσκεται το μάθημα. Τα μαθήματα επιλογής αριθμούνται με τριψήφιους αριθμούς όπου το πρώτο ψηφίο δηλώνει την κατηγορία του μαθήματος (1 = κατηγορία I, 2 = κατηγορία II).

⁷ Μόνο μερικά μαθήματα επιλογής έχουν προαπαιτούμενα. Σε αυτή την περίπτωση, για να παρακολουθήσει ο φοιτητής ένα μάθημα επιλογής πρέπει να έχει παρακολουθήσει προηγουμένως τα αντίστοιχα προαπαιτούμενα μαθήματα.

⁸ Σε περίπτωση που κάποιος διδάσκων δεν είναι μέλος ΔΕΠ του Φυσικού Τμήματος, το Τμήμα στο οποίο ανήκει δηλώνεται εντός παρενθέσεων μετά το όνομά του.

⁹ Κατά τη διάρκεια των σπουδών του ο φοιτητής υποχρεούται να επιλέξει τουλάχιστον τρία μαθήματα από την κατηγορία I.

φές και γενικευμένα ολοκληρώματα. Ακολουθίες, σειρές, δυναμοσειρές, σειρές Maclaurin και Taylor, εφαρμογές. (4,2,0) **Μπαρμπάτης Γ.** (Τμ. Μαθηματικών).

13. ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ (5)

Βασικές αλγεβρικές δομές και διανυσματικοί χώροι με έμφαση στον Ευκλείδειο χώρο \mathbb{R}^n . Γραμμικοί μετασχηματισμοί, πίνακες, ορίζουσες και εφαρμογές. Ιδιοτιμές, ιδιοδιανύσματα, διαγωνιοποίηση πινάκων και εφαρμογές. Βασικές έννοιες της Αναλυτικής Γεωμετρίας. Εξίσωση ευθείας, κωνικής τομής, σφαίρας κλπ. Στοιχεία απλής συνδυαστικής και η έννοια της πιθανότητας. (4,1,0) **Μπαϊκούσης Χ.** (Τμ. Μαθηματικών).

14. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ Η/Υ I (6)

Γενική περιγραφή δομής υπολογιστών. Υλικά (hardware). Λογισμικό (software). Λειτουργικά συστήματα DOS, UNIX. Περιβάλλοντα Windows, X-Windows. Επεξεργαστές κειμένου. Φύλλα υπολογισμών. Αλγόριθμοι. (2,0,4) **Παπαευθυμίου Β., Μπάκας Θ., Μουκαρίκα Α., Κατσάνος Δ.**

2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

21. ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ II (6)

Ηλεκτρικό φορτίο και ύλη. Ηλεκτρικό πεδίο και νόμος του Gauss. Ηλεκτρικό δυναμικό. Πυκνωτές και διηλεκτρικά. Ηλεκτρικές ιδιότητες της ύλης. Ρεύμα και αντίσταση. Ηλεκτρεγερτική δύναμη και κυκλώματα. Μαγνητικό πεδίο. Νόμοι των Biot-Savart και Ampere Faraday. Αυτεπαγωγή. Μαγνητικές ιδιότητες της ύλης. Εναλλασσόμενο ρεύμα και κυκλώματα RCL. Εξισώσεις Maxwell και ηλεκτρομαγνητικά κύματα. (4,2,0) **Ασημακόπουλος Π. {α}** - Τσέκερης Π. {π}

22. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥΣ I (5)

Μερικές παράγωγοι πραγματικών συναρτή-

σεων πολλών πραγματικών μεταβλητών. Τύπος του Taylor και ολικά διαφορικά. Μέγιστα και ελάχιστα, πολλαπλασιαστές Lagrange, εφαρμογές. Διπλά και τριπλά ολοκληρώματα. Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης, χωριζόμενων μεταβλητών, ομογενείς, τέλεια διαφορικά, εφαρμογές. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης μεταβλητών ή σταθερών συντελεστών, μέθοδος μεταβολής παραμέτρων, εφαρμογές. Απλά συστήματα διαφορικών εξισώσεων. (3,2,0) **Θρουμουλόπουλος Γ.**

23. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ I (4)

Μηχανική: Όργανα μετρήσεων. Συστηματικά και τυχαία σφάλματα. Ταχύτητα, επιτάχυνση, δυνάμεις, ροπές. Επαλήθευση των νόμων του Νεύτωνα, διατήρηση ορμής, στροφορμής και ενέργειας. Ταλαντώσεις. Τριβή. Θερμότητα: Θερμική διαστολή. Ειδικές θερμότητες. Μηχανικό ισοδύναμο της θερμότητας. Στατιστικά φαινόμενα. (1,0,3) **Κατσάνος Δ.**

24. ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (4)

Εισαγωγικές έννοιες. Διανυσματικές συναρτήσεις πολλών πραγματικών μεταβλητών, καμπύλες στους χώρους \mathbb{R}^2 και \mathbb{R}^3 , επιφάνειες. Βαθμωτά και διανυσματικά πεδία, παράγωγος κατεύθυνσης, κλίση, απόκλιση, στροβιλισμός, Λαπλασιανή, βαθμωτό δυναμικό, διανυσματικό δυναμικό. Επικαμπύλιο ολοκλήρωμα, επιφανειακό ολοκλήρωμα, πολλαπλό ολοκλήρωμα. Αλλαγή μεταβλητών και Ιακωβιανή ορίζουσα. Θεωρήματα των Gauss, Green, Stokes. Διαφορικοί τελεστές σε καμπυλόγραμμα συστήματα συντεταγμένων. Στοιχεία τανυστικού λογισμού. Τετραδιανύσματα. (3,1,0) **Λεοντάρης Γ.**

25. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΤΩΝ Η/Υ II (6)

Εισαγωγή στη FORTRAN. Απλές εντολές εισόδου/ εξόδου. Εντολές καθορισμού. Εντολές ελέγχου. Εντολές μορφής. Μετα-

βλητές με δείκτες. Υποπρογράμματα. Εντολές επικοινωνίας προγραμμάτων - υποπρογραμμάτων. (2,0,4) **Μπάκας Θ., Παπανικολάου Ν., Μουκαρζία Α.**

3^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

31. ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙΙ (6)

Κύματα στα ελαστικά μέσα. Είδη κυμάτων, κυματικά μεγέθη, κυματική εξίσωση. Αρμονικά κύματα. Συμβολή κυμάτων, στάσιμα κύματα, διασκεδασμός. Ταχύτητα διαδόσεως σε διάφορα ελαστικά μέσα. Διάδοση κύματος σε διαφορετικά μέσα. Χαρακτηριστική αντίσταση μέσου. Ηχητικά κύματα. Εξισώσεις Maxwell και ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Φύση και διάδοση φωτός. Ανάκλαση, διάθλαση. Συμβολή, περίθλαση, φάσματα. Πόλωση, διπλή διάθλαση. (4,2,0) **Φούλιας Σ. {α} - Θεοδωρίδου Ε. {π}**

32. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι (5)

Σχετικότητα : Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου. Πείραμα Michelson - Morley. Ειδική Θεωρία της Σχετικότητας. Μετασχηματισμοί Lorentz. Ενέργεια και ορμή. Στοιχεία Γενικής Θεωρίας Σχετικότητας. Κβαντομηχανική: Μέλαν σώμα. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Φαινόμενο Compton. Δίδυμη γένεση και εξαύλωση. Ατομικό πρότυπο Bohr. Πείραμα Davison-Germer. Κύματα de Broglie. Αβεβαιότητα Heisenberg. Κυματοσυναρτήσεις. Εξίσωση Schrödinger. (4,1,0) **Τριάντης Φ. {α}, Πάκου Α. {α} - Φίλης Ι. {π}, Μπολοβίνος Α. {π}**

33. ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι (4)

Κινηματική του Υλικού Σημείου. Αρχές της Νευτώνειας Μηχανικής. Κίνηση σε μονοδιάστατο δυναμικό (αρμονικός ταλαντωτής, φρέαρ και φράγμα δυναμικού κλπ). Κεντρικές δυνάμεις. Θεμελιώδεις δυνάμεις και σκέδαση. Αδρανειακές δυνάμεις. Φαινομενολογικές δυνάμεις (αντιδράσεις συνδέσμων, δυνάμεις τριβής κλπ). (3,1,0) **Μπατάκης Ν. {α} - Κοσμάς Θ. {π}**

34. **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΙΙ (5)** ◀
Μιγαδική Άλγεβρα. Συναρτήσεις μιας μιγαδικής μεταβλητής. Συνθήκες Cauchy - Riemann. Αναλυτικές συναρτήσεις. Εκθετικές, λογαριθμικές, τριγωνομετρικές συναρτήσεις. Σύμμορφες απεικονίσεις. Θεωρήματα και τύπος του Cauchy. Ανάπτυγμα Taylor. Σειρές Laurent. Σειρές Fourier. Ιδιομορφίες. Ολοκληρωτικά υπόλοιπα. (3,2,0) **Τριανταφυλλόπουλος Η. {α} - Κολάσης Χ. {π}**.

35. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΙ (4)

Πειράματα Ηλεκτρομαγνητισμού: Ηλεκτρικό ρεύμα, μέτρηση αντίστασης, ΗΕΔ, ωφέλιμη ισχύς, ωμόμετρο. Γαλβανόμετρο D' Arsonval, βαλλιστικό γαλβανόμετρο. Μέθοδοι μηδενισμού και γέφυρες. Ποτενσιόμετρα. Μαγνητικό πεδίο, επαγωγή. Καθοδικός παλμογράφος. Μεταβατικά φαινόμενα. Εναλλασσόμενο ρεύμα. Κυκλώματα RC, RL, RCL. Σύνθετη αντίσταση. Φίλτρα συχνοτήτων. (0,0,4) **Ιωαννίδης Κ. (συντονιστής), Ευαγγέλου Ι., Νικολής Ν., Ασλάνογλου Ξ., Ιωαννίδου-Φίλη Α., Κοσμίδης Κ., Ονουφρίου Π., Κόκκας Π.**

4^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

41. ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙV (6)

Βασικές έννοιες της Θερμοδυναμικής. Καταστατικές εξισώσεις. Θερμοδυναμικά αξιώματα. Θερμοδυναμικά δυναμικά. Μετατροπές φάσεων απλής ουσίας. Κινητική θεωρία των αερίων. Μικροσκοπική ερμηνεία μακροσκοπικών μεγεθών. Κατανομή μοριακών ταχυτήτων κατά Maxwell. Κλασική ερμηνεία θερμοχωρητικότητας. Φαινόμενα μεταφοράς. (4,2,0) **Φούλιας Σ. {α} - Φλουδάς Γ. {π}**.

42. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ (4)

Ατομική δομή : Άτομο υδρογόνου. Σπίν του ηλεκτρονίου. Πείραμα Stern-Gerlach. Πολυηλεκτρονικά άτομα. Απαγορευτική αρχή του Pauli και περιοδικό σύστημα. Στοιχεία Στατιστικών Κατανομών Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein, Fermi-Dirac. Εξανα-

γκασμένη εκπομπή φωτός και laser. Μόρια και στερεά : Μοριακοί δεσμοί. Φάσματα διατομικών μορίων. Στοιχεία θεωρίας ζωνών και αγωγιμότητα. Πυρηνική δομή : Ταξινόμηση πυρήνων. Μοντέλα δομής του πυρήνα. Διασπάσεις α και β. Σχάση και σύντηξη. Στοιχειώδη σωματίδια : Θεμελιώδεις δυνάμεις της φύσεως. Ταξινόμηση των σωματιδίων. Περιγραφή του Καθιερωμένου Προτύπου. (3,1,0) Πάκου Α. {α}, Κοσμίδης Κ. {α} Τριάντης Φ. {π}, Μπολοβίνος Α. {π}.

43. ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ II (4)

Συστήματα δύο υλικών σημείων. Συστήματα διακριτών υλικών σημείων και συστήματα συνεχή. Μηχανική του στερεού σώματος. Εισαγωγή στη Θεωρία Δυναμικού. Εισαγωγή στη Λαγκρανζιανή και Χαμιλτόνια δυναμική. Εισαγωγή στην αναλυτική Μηχανική : Βασικά θεωρήματα και αποτελέσματα στο χώρο των φάσεων, εισαγωγή στην περιγραφή μη γραμμικών δυναμικών συστημάτων (σολιτόνια, χάος κλπ) (3,1,0) Μπατάκης Ν. {α} - Κοσμάς Θ. {π}

44. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥΣ III (5)

Ολοκληρωτικοί μετασχηματισμοί Fourier, Laplace και αντίστροφοι. Ειδικές συναρτήσεις, γενικευμένες συναρτήσεις, συνάρτηση δέλτα του Dirac. Λύσεις συνήθων διαφορικών εξισώσεων (Legendre, Bessel, Hermite) σε σειρές. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. Μέθοδος διαχωρισμού των μεταβλητών. Διαφορικές εξισώσεις Laplace, Poisson, κύματος και διάδοσης θερμότητας. Στοιχεία συναρτήσεων Green. (3,2,0) Κολάσης Χ., Τριανταφυλόπουλος Η.

45. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ III (5)

Πειράματα οπτικής ορατού φωτός με laser και με κλασσικές πηγές: Ανάκλαση, διάθλαση, πόλωση, σκέδαση, συμβολή, περίθλαση, μήκος κύματος και ταχύτητα διαδόσεως φωτός, φακοί, οπτικές ίνες, ολογραφία, οπτική

φασματοσκοπία, φάσματα εκπομπής, φάσματα απορροφήσεως. Πειράματα οπτικής μικροκυμάτων: Κατανομή εντάσεως στο χώρο, μήκος κύματος, ανάκλαση, διάθλαση, πόλωση, συμβολή και περίθλαση μικροκυμάτων, οπτικοί κυματοδηγοί. Πειράματα ακουστικής υπερήχων: Φασματική κατανομή, κατανομή εντάσεως στο χώρο, μήκος κύματος, ταχύτητα διαδόσεως, συμβολή και περίθλαση υπερήχων. (1,0,4) Μπολοβίνος Α. (συντονιστής), Χριστοδουλίδης Α., Ευαγγέλου Ι., Μάνθος Ν., Λύρας Α., Ασλάνογλου Ξ., Κόκκας Π.

5^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

51. ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ I (4)

Βασικές έννοιες: πλάτος πιθανότητας, τελεστές, κυματοσυνάρτηση. Εξίσωση Schrödinger. Μονοδιάστατα προβλήματα δυναμικών. Απλά συστήματα δυο καταστάσεων. Αρμονικές ταλαντώσεις. Συμμετρίες. Στροφορμή, σπιν. (3,1,0) Ταμβάκης Κ. {α} - Ευαγγέλου Σ. {π}

52. ΚΛΑΣΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ I (4)

Ηλεκτροστατικό πεδίο και συνάρτηση δυναμικού. Έργο και ενέργεια στην ηλεκτροστατική. Γενικές μέθοδοι υπολογισμού του δυναμικού. Ηλεκτροστατικά πεδία στην ύλη. Μαγνητοστατικό πεδίο και διανυσματικό δυναμικό. Μαγνητοστατικά πεδία στην ύλη. (3,1,0) Πολυχρονάκος Α.

53. ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (6)

Αρχές θεωρίας κυκλωμάτων. Ημιαγωγοί. Επαφές PN. Δίοδοι στερεάς καταστάσεως (ανόρθωσης, zener, varicap, LASER, LED, φωτοδίοδοι κλπ). Κυκλώματα και εφαρμογές διόδων. Διπολικά transistors, ισοδύναμα κυκλώματα, μοντέλα μεταφοράς. Transistors επίδρασης πεδίου (FET), μελέτη, ανάλυση, εφαρμογές. Ενισχυτές με transistor, μοντέλα ενίσχυσης μικρών σημάτων. Ενισχυτές με FET. Ενισχυτές πολλών βαθμίδων. Βαθμίδες εξόδου (A, B, AB, C, D).

Πηγές ρεύματος, ενεργά φορτία. Thyristors, Diac, Triac, UJT, κλπ. ανάλυση λειτουργία, εφαρμογές. Συναρτήσεις μεταφοράς κυκλωμάτων. Απόκριση συχνότητας, σύνθετων κυκλωμάτων, ενισχυτές, μοντέλα ενισχυτών. Απόκριση συχνότητας ενισχυτών. Διαφορικός ενισχυτής, μελέτη, ανάλυση λειτουργία. Τελεστικός ενισχυτής, ιδανικός - μη ιδανικός. Εφαρμογές τελεστικών ενισχυτών, ειδικά κυκλώματα. Ενεργά φίλτρα, μελέτη, εφαρμογές. Μοντέλα transistors σε υψηλές συχνότητες. (3,1,2) **Κωσταράκης Π., Παπαδημητρίου Δ.**

□ **ΕΝΑ ΕΠΙΛΕΓΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΟΥ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ**

6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

61. ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ II (4) ◀
Κεντρικά δυναμικά. Υδρογονοειδή άτομα. Εκφυλισμός. Λεπτή και υπέρλεπτη υφή. Θεωρία διαταραχών. Σκέδαση. Ταυτοτικά σωματίδια. Αρχή Pauli. (3,1,0) **Ταμβάκης Κ. {α} - Ευαγγέλου Σ. {π}**

62. ΚΛΑΣΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ II (4) ◀
Νόμος του Faraday. Εξισώσεις του Maxwell. Ενέργεια και ορμή στην Ηλεκτροδυναμική. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα σε μη αγώγιμα και αγώγιμα μέσα. Διασπορά. Καθοδηγούμενα κύματα. Ακτινοβολία ηλεκτρικού και μαγνητικού διπόλου. Ακτινοβολία σημειακού φορτίου. Βασικές έννοιες της Σχετικότητας στην Ηλεκτροδυναμική. (3,1,0) **Πολυχρονάκος Α.**

□ **ΔΥΟ ΕΠΙΛΕΓΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ**

7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

71. ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (4) ◀
Δομή των κρυστάλλων και αντίστροφο πλέγμα. Μηχανικές ιδιότητες των στερεών. Γενίκευση του νόμου του Hooke. Διάδοση κυμάτων στο πλέγμα. Σχέσεις διασποράς και τρόποι ταλαντώσεων των πλεγμάτων. Φωνόνια. Ενέργεια μηδενικού σημείου. Θερμικές ιδιότητες των Στερεών. Υπολογισμός ειδικής θερμότητας. Μοντέλα Einstein και Debye. Θερμική αγωγιμότητα. Θερμική διαστολή. Ατέλειες των στερεών. Κλασική θεωρία ελεύθερων ηλεκτρονίων στα μέταλλα. Κβαντομηχανική περιγραφή ενός αέριου ελεύθερων ηλεκτρονίων. Κβαντική στατιστική και εφαρμογές της στις ιδιότητες των μετάλλων. (3,1,0) **Μουκαρζία Α.**

72. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ (4) ◀
Σύνοψη συμπερασμάτων της κλασικής θερμοδυναμικής. Στατιστική θερμοδυναμική απομονωμένου συστήματος. Θερμικά συστήματα σταθερού αριθμού μορίων. Κλασική στατιστική μηχανική. Θερμικά συστήματα μεταβλητού αριθμού μορίων. Στατιστική φυσική ταυτοτικών σωματιδίων. (3,1,0) **Βαγιονάκης Κ. {α} Βέργαδος Ι. {π}**

□ **ΔΥΟ ΕΠΙΛΕΓΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ**

8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

81. ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (6) ¹⁰ ◀
Δυαδική αριθμητική. Άλγεβρα Bool - Λογικά κυκλώματα. Ψηφιακά σήματα. Βασικές πύλες (AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR) και μετατροπές - συνδυασμοί τους. Χαρακτη-

¹⁰ Φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα τα ακαδημαϊκά έτη 1996-97 ή 1997-98 μπορούν αν το επιθυμούν να δηλώσουν το νέο μάθημα Ψηφιακά Ηλεκτρονικά με την υποχρέωση να το περάσουν, οπότε για την απόκτηση του πτυχίου τους απαιτείται πλέον να έχουν παρακολουθήσει επιτυχώς 35 μαθήματα (1995-96 ή νωρίτερα, 34 μαθήματα). Φοιτητές που έχουν περάσει πριν από το Φεβρουάριο του 2002 το καταργηθέν μάθημα Εισαγωγή στα Ψηφιακά Ηλεκτρονικά δεν κατοχυρώνουν το νέο υποχρεωτικό μάθημα Ψηφιακά Ηλεκτρονικά.

ριστικά - προδιαγραφές πυλών. CMOS, TTL, ECL PECL. Αθροιστής (σειριακός παράλληλος) Flip Flop, Shift Register, Counters, Multiplexer - Demultiplexer, Serial Interfaces. Κυκλώματα χρονισμού - ρολογιού. Γεννήτριες παλμοσειρών. Μνήμες ημιαγωγών και παράγωγα (RAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM). Μοντέρνα κυκλώματα υψηλής ολοκλήρωσης (PAL, PLD, CPLD κλπ.) προγραμματισμός τους, εφαρμογές. ADC, DAC. Εισαγωγή σε γλώσσες περιγραφής ψηφιακών κυκλωμάτων (VHDL). Παραδείγματα χρήσης της στην περιγραφή - εκτέλεση λογικών διεργασιών. (3,1,2) **Κωσταράκης Π.**

□ ΤΡΙΑ ΕΠΙΛΕΓΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ι

101. ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ (4)

Κλάδοι της Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας. Καιρός και κλίμα. Ο Ήλιος και η ακτινοβολία του. Θερμοδυναμική και υδροστατική της ατμόσφαιρας. Υδατώδη ατμοσφαιρικά αποβλήματα. Ατμοσφαιρική πίεση. Πλανητική κατανομή της πίεσης. Άνεμοι, αέριες μάζες και μέτωπα. Υφέσεις και αντικυκλώνες. Στοιχεία ανάλυσης και πρόγνωσης του καιρού. Παράγοντες που επηρεάζουν και διαμορφώνουν το κλίμα. Ταξινόμηση τοπικών, περιφερειακών και πλανητικών κλιμάτων. Κλιματικές ζώνες. Μεγάλης κλίμακας παράγοντες που ελέγχουν το κλίμα. Στατιστική Κλιματολογία. Μέθοδοι κλιματικής ανάλυσης. Κλιματικές μεταβολές και κλιματικοί κύκλοι. (3,1,0) **Κασσωμένος Π. {χ}**

102. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ (4)

Αστρονομικά όργανα. Αστρονομικές συ-

ντεταγμένες. Αστέρες: φάσματα και φωτομετρία, ταξινόμηση, εσωτερική δομή και ατμόσφαιρα, θερμοπυρηνικές αντιδράσεις και παραγωγή ενέργειας στους αστρικούς πυρήνες, κινήσεις και φυσικά χαρακτηριστικά. Μεταβλητοί και ιδιότυποι αστέρες. Δημιουργία και εξέλιξη αστέρων. Αστρικές ομάδες. Μεσοαστρική ύλη και ακτινοβολία. (3,1,0) **Τσικούδη Β., Νίντος Α. {χ}**

103. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ (4)

(Προσφέρεται μόνο για τους φοιτητές του 8ου εξαμήνου.) Θεμελίωση της Στατιστικής Μηχανικής. Στατιστική εντροπία και δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος. Σύνοψη μικροκανονικής, κανονικής και μεγαλοκανονικής κατανομής. Πραγματικά ρευστά. Μοντέλο Ising. Μέλαν σώμα. Θεωρία Debye. Συμπύκνωση Bose-Einstein. Θερμική εκπομπή ηλεκτρονίων από στερεό. Παραμαγνητισμός Pauli. Διαμαγνητισμός Landau. Κβαντικά αέρια στην Αστροφυσική και Πυρηνική Φυσική. Στοιχεία στατιστικής μελέτης μετατροπών φάσεως. (3,1,0) **Βαγιονάκης Κ. {ε}**

104. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ (4)

Γραμμικοί διανυσματικοί χώροι πεπερασμένων διαστάσεων, τελεστές, θεωρία αναπαραστάσεων, εφαρμογές. Απειροδιαστάτοι γραμμικοί διανυσματικοί χώροι, χώροι Hilbert, τετραγωνικά ολοκληρώσιμες συναρτήσεις, πολυωνυμικές βάσεις. Συναρτήσεις Green, η έννοια του διαδότη. Ολοκληρωτικές εξισώσεις. Τανυστές. Διαφορικές μορφές. Λογισμός των μεταβολών. (3,1,0) **24, 34 Λεοντάρης Γ. {χ}, Κοσμάς Θ. {ε}**

105. ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΑ (4)

Εισαγωγή. Βασικές έννοιες και πειραματικές μέθοδοι. Συμμετρίες και νόμοι διατήρησης. Ασθενείς, ηλεκτρομαγνητικές και ισχυρές αλληλεπιδράσεις. Εισαγωγή στις θεωρίες βαθμίδας. Ενοποιημένες θεωρίες. Κοσμολογία και αστροφυσική. (3,1,0) **61 Βέργαδος Ι. {χ}**

106. ΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ I (4) ◀
Μονοηλεκτρονιακά άτομα, άτομα με δύο ηλεκτρόνια, πολυηλεκτρονιακά άτομα. Ατομικές καταστάσεις, ενέργειες, είδη σύζευξης. Περιοδικό σύστημα. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας-ύλης, συντελεστές Einstein. Ατομικές μεταβάσεις. Επίδραση σταθερών εξωτερικών ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων. Φασματοσκοπικές μέθοδοι. Η συμμετρία στα μόρια-Ομάδες σημείου. (3,1,0) **Φύλης I. {χ}**

107. ΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ II (4) ◀
Προσέγγιση Born-Oppenheimer στα μόρια. Διατομικά μόρια. Μοριακές κυματοσυναρτήσεις και καταστάσεις. Περιστροφική κίνηση και περιστροφικά φάσματα. Μοριακές ταλαντώσεις και δονητικά φάσματα. Ηλεκτρονιακές μεταβάσεις. Φωτοηλεκτρονιακή φασματοσκοπία. Πολυφωτονικές διεργασίες. (3,1,0) **51 Κοσμίδης K. {ε}**

108. ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ I (4) ◀
Ηλεκτρικό φορτίο του πυρήνα. Μέγεθος και ακτίνα του πυρήνα. Πυρηνική μάζα και σταθερότητα. Ομοτιμία. Στροφορμή, σπιν και ισοτοπικό σπιν. Ηλεκτρομαγνητικές ροπές. Ραδιενέργεια και μερικές εφαρμογές. Πυρηνική σχάση. Αποδιέγερση άλφα, βήτα, γάμμα. Το πυρηνικό δυναμικό και ο πυρήνας του δευτερίου. Ανεξάρτητη κίνηση νουκλεονίων. (3,1,0) **Ασλάνογλου Ξ. {χ}**

109. ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ II (4) ◀
Συλλογική κίνηση νουκλεονίων. Καταστάσεις περιστροφής και δόνησης. Εισαγωγή στις πυρηνικές αντιδράσεις. Κλασική σκέδαση. Κινηματική αντιδράσεων δύο σωμάτων. Κβαντική σκέδαση. Άμεσες αντιδράσεις και αντιδράσεις σύνθετου πυρήνα. Το πρόβλημα των εμπλέκτων καναλιών και βασικά μοντέλα πυρηνικών αντιδράσεων. Παραγωγή στοιχείων και καταστάσεων υψη-

λού σπιν με αντιδράσεις σύντηξης βαρέων ιόντων. (3,1,0) **Νικολής N. {ε}**

110. ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (4) ◀
Επισκόπηση των ηλεκτρικών, μηχανικών, οπτικών και μαγνητικών ιδιοτήτων των μετάλλων, ημιαγωγών, διηλεκτρικών, κεραμικών και πλαστικών. Εφαρμογές της κλασικής θερμοδυναμικής σε συστήματα στερεών διαλυμάτων και διμεταλλικές ενώσεις. Εφαρμογές της θεωρίας των εξαρθρώσεων των κρυστάλλων στη συμπεριφορά των μηχανικών ιδιοτήτων των στερεών. Υγροί κρυσταλλοί και άμορφοι ημιαγωγοί. (3,1,0) **Παπαευθυμίου B. {ε}**

111. ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΟΜΗ (4) ◀
Συμμετρία, πλέγματα και χωρική δομή της συμπυκνωμένης ύλης. Παραγωγή και ανίχνευση ακτίνων X. Στοιχεία ακτινοπροστασίας. Σύμφωνη σκέδαση ακτίνων X ως μέσον προσδιορισμού της δομής των κρυστάλλων. Πειραματικές μέθοδοι προσδιορισμού της κρυσταλλικής δομής. Σύμφωνη σκέδαση ακτίνων X στον προσδιορισμό της τελειότητας των κρυστάλλων. Σύμφωνη σκέδαση ηλεκτρονίων και νετρονίων ως μέσον προσδιορισμού της δομής των κρυστάλλων. (3,1,0) **Θεοδωρίδου E. {ε}**

112. ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ II (4) ◀
(Προσφέρεται μόνο για τους φοιτητές του 8ου εξαμήνου.) Θεωρία ζωνών μετάλλων. Περιοδικές οριακές συνθήκες. Μοντέλο σχεδόν ελεύθερου ηλεκτρονίου. Θεώρημα του Bloch. Ενεργός μάζα. Ζώνες Brillouin και επιφάνεια Fermi. Ημιαγωγοί (φαινόμενο Hall, ενεργειακές επιφάνειες, υπέρυθρη απορρόφηση). Διηλεκτρικά. Μαγνητικές ιδιότητες των υλικών. Υπεραγωγιμότητα. Άμορφα υλικά και κράματα. (3,1,0) **Καμαράτος M. {ε}**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ II

201. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

ΦΥΣΙΚΗΣ I (4)

Πειραματικές Μέθοδοι, οργανολογία και σκοποί της Ατομικής και Μοριακής Φυσικής, Φυσικής Υψηλών ενεργειών και Πυρηνικής Φυσικής. (3,1,0) Τριάντης Φ., Πάκου Α., Κοσμίδης Κ. {χ}

202. ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ (4)

Έννοια και νόμοι της πιθανότητας. Τυχαίες μεταβλητές. Ειδικά μοντέλα πιθανοτήτων. Ροπές. Εισαγωγή στη στατιστική συμπερασματολογία (εκτιμητική και έλεγχος υποθέσεων, θεωρία αποφάσεων). Διαστήματα εμπιστοσύνης. Στατιστικές μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων. Παραμετρικά και μη παραμετρικά τεστ. Απλή παλινδρόμηση. Απλή ανάλυση της διακυμάνσεως. (3,1,0) Παπαχρήστος Σ. (Τμ. Μαθηματικών) {χ}

203. ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ I (4)

Βασικές έννοιες. Δομή του ατόμου. Περιοδικός Πίνακας. Χημικοί Δεσμοί. Οξέα, Βάσεις, Οξειδία, Άλατα. Πυρηνική Χημεία. Διαμοριακές δυνάμεις, καταστάσεις της ύλης, Διαλύματα. Χημική Ισορροπία. Χημική κινητική. Οξειδοαναγωγή, Ηλεκτροχημεία και εφαρμογές. Μεταλλουργία και διάβρωση μετάλλων. Ανόργανες ενώσεις πρακτικού ενδιαφέροντος όπως νερό, αμμωνία, νιτρικό οξύ, θειικό οξύ, αλάτι. (3,1,0) Παπαδημητρίου Χ. (Τμ. Χημείας) {χ}

204. ΘΕΩΡΙΑ ΟΜΑΔΩΝ (4)

Στοιχεία αφηρημένων ομάδων πεπερασμένης τάξης. Ομάδες μετασχηματισμών συμμετρίας. Συζυγείς κλάσεις. Η συμμετρική ομάδα. Αναπαραστάσεις. Μη αναγωγίσιμες αναπαραστάσεις. Χαρακτήρες. Λήμματα του Schur. Αναγωγή αναπαραστάσεων. Θεώρημα Wigner. Συνεχείς ομάδες και αναπαραστάσεις τους. Ομάδες και άλγε-

βρες Lie. Οι ομάδες $O(2)$, $O(3)$, $SU(2)$, $SU(n)$, $O(n)$, $Sp(n)$. Άλγεβρες Lie. Τελεστές Casimir. Εφαρμογές. (3,1,0) 22, 34, 44 Ρίζος Ι. {χ}, {ε}

205. ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΗΛΙΑΚΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ (4)

Διαγνωστική του ηλιακού πλάσματος. Αλληλεπίδραση ηλιακού πλάσματος με μαγνητικό πεδίο. Μονοδιάστατα μοντέλα της Ηλιακής ατμόσφαιρας. Λεπτή δομή της Ηλιακής ατμόσφαιρας. Ηλιακά κέντρα δράσης και ηλιακή δραστηριότητα. Ηλιακός άνεμος. Αλληλεπίδραση ηλιακού ανέμου με τους πλανήτες. (3,1,0) Νίντος Α. {χ}

206. ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (4)

Εισαγωγή στη διαφορική γεωμετρία και τη γεωμετρία Riemann. Θεμελιώδεις έννοιες της γενικής σχετικότητας και εξισώσεις του Einstein. Στοιχειώδεις λύσεις, Νευτώνιο όριο και κλασικά τεστ της θεωρίας. Εισαγωγή στη γεωμετρία και φυσική θεώρηση των μελανών οπών. Τύπος του Schwarzschild. Εισαγωγή στα κοσμολογικά μοντέλα τύπου Robertson-Walker. (4,0,0) 33, 62 Κολάσης Χ. {χ}, Μπατάκης Ν. {ε}

207. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΝΕΩΤΕΡΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ I (4)

Επιλογή από τα εξής θέματα : Φασματοσκοπία Mössbauer. Ακτίνες X : Φάσματα, γραμμική απορρόφηση, απορρόφηση από διάφορα υλικά, σκέδαση, προσδιορισμός της σταθεράς του Planck, ανάλυση ιχνοστοιχείων με φθορισμό (XRF). Οπτική Φασματοσκοπία (απορρόφηση και εκπομπή από άτομα και μόρια). Συμβολομετρία Michelson. Πυρηνική Φυσική: Πειράματα Φασματοσκοπίας α, πειράματα Φασματοσκοπίας γ, παραγωγή ακτινοβολίας bremsstrahlung. (1,0,3) Παπαευθυμίου Β., Πάκου Α., Κοσμίδης Κ., Ιωαννίδης Κ., Κόκκας Π. {χ}

208. ΦΥΣΙΚΗ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ (4)

Εισαγωγικές έννοιες. Κίνηση ενός σωματιδίου. Στοιχεία Κινητικής Θεωρίας. Το πλάσμα σαν ρευστό. Κυματικά φαινόμενα, διάχυση και αγωγιμότητα πλάσματος. Ισορροπία και σταθερότητα. Μη γραμμικά φαινόμενα. Εισαγωγή στην ελεγχόμενη σύντηξη. (3,1,0) 31, 62 [Θρουμουλόπουλος Γ. {χ}](#), [Παντής Γ. {ε}](#)

209. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ (4)

Χαρακτηριστικά περιοχές λειτουργίας διπολικίων transistors. Εφαρμογές transistor επίδρασης πεδίου (FET). Ενισχυτές με transistor, μοντέλα ενίσχυσης μικρών σημάτων, βασικές συνδεσμολογίες (KB, KE, ΚΣ). Ενισχυτές με transistor επίδρασης πεδίου (FET), μοντέλα ενίσχυσης μικρών σημάτων, βασικές συνδεσμολογίες. Ενισχυτές πολλών βαθμίδων, διάφοροι τρόποι σύζευξης. Βαθμίδες εξόδου, (A, B, AB, C, D). Απόκριση συχνότητας απλών κυκλωμάτων. Απόκριση συχνότητας σύνθετων κυκλωμάτων. Απόκριση συχνότητας ενισχυτών. Εφαρμογές τελεστικών ενισχυτών, ειδικά κυκλώματα. Ενεργά φίλτρα, μελέτη, εφαρμογές (1,0,3) 53 [Κωσταράκης Π. {ε}](#)

210. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ (4)

(Προσφέρεται μόνο για τους φοιτητές του 7ου και 8ου εξαμήνου). Οι ενδιαφερόμενοι για το μάθημα αυτό θα απευθύνονται σε μέλος ΔΕΠ σχετικό με το αντικείμενο της εργασίας που επιθυμούν να εκπονήσουν. {χ}, {ε}

211. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ Ι (4)

Χημική θερμοδυναμική: συνάρτηση Gibbs, χημικό δυναμικό. Ισορροπίες φάσεων. Χημική ισορροπία. Θερμοχημεία. Ηλεκτροχημεία ισορροπίας: διαλύματα ηλεκτρολυτών, ηλεκτροδιακή ισορροπία, ηλεκτροχημικά στοιχεία. (3,1,0)

212. ΠΟΛΥΠΛΟΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (4)

Πολυπλοκότητα. Μορφοκλασματικά: αυτομοιότητα, καμπύλες Koch, Sierpinski gasket, διήθηση, νόμοι δύναμης, σύνολα Cantor, πολυμορφοκλασματικά. Χάος: λογιστική απεικόνιση, εκθέτες Lyapunov, χαμιλτονικά συστήματα, μη γραμμικό εκκρεμές. Δίκτυα νευρονίων: πληροφορία, εντροπία, εγκέφαλος, μάθηση, τεχνητά νευρωνικά δίκτυα, προβλήματα NP, κυψελιδικά αυτόματα. Εφαρμογές. (3,1,0) 33, 43

213. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΣΥΓΧΡΟΤΡΟΥ (4)

Πηγές ακτίνων X, ακτινοβολία Συγχρότρου. Λεπτή δομή του συντελεστή απορρόφησης στην περιοχή των ακτίνων X. Φασματοσκοπία μη ελαστικής σκέδασης ακτινοβολίας X. Σκέδαση ακτίνων X από μονοκρυστάλλο. Τοπογραφία ακτίνων X. Φασματοσκοπία με χρονική ανάλυση. Φασματοσκοπία φθορισμού. Φασματοσκοπία φωτοηλεκτρονίων από ακτίνες X. Ηλεκτρονική φασματοσκοπία για χημική ανάλυση. Μικροαπεικόνιση-μικροανάλυση. Μικροσκοπία ακτίνων X. Λιθογραφία ακτίνων X. (3,1,0)

214. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΒΑΝΤΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ (4)

Τροχιακά ολοκληρώματα και εφαρμογές. Θεωρία σκέδασης. Δεύτερη κβάντωση. Εφαρμογές σε μη σχετικιστικά συστήματα πολλών βαθμών ελευθερίας. (3,1,0) 51, 61 [Ταμβάκης Κ. {χ}](#)

215. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΙ (4)

Τεχνική του κενού. Χαμηλές θερμοκρασίες. Θερμομετρία. Τεχνολογία λεπτών υμένων. Τεχνικές μελέτης στερεών σωμάτων και επιφανειών : Περίθλαση ακτίνων-X. Φαινόμενο

II Φοιτητής που έχει περάσει τα καταγενηθέντα μαθήματα επιλογής Εργαστήρια Ηλεκτρονικής Φυσικής ή / και Ηλεκτρονικές Διατάξεις μπορεί, αν το επιθυμεί, να δηλώσει και τα μαθήματα επιλογής Εφαρμογές Αναλογικών Ηλεκτρονικών ή / και Εφαρμογές Ψηφιακών Ηλεκτρονικών, χωρίς κατοχύρωση βαθμολογίας.

Mössbauer. Ηλεκτρικές και Μαγνητικές μετρήσεις. Φασματοσκοπία μαζών. Περιθλάση Ηλεκτρονίων. Φασματοσκοπία Auger, Μετρήσεις έργου εξόδου. (3,1,0) **Μπάκας Θ. {ε}**

216. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ (4)

Εύρεση ριζών αλγεβρικών εξισώσεων. Υπολογισμοί οριζουσών. Διαγωνιοποίηση μητρών. Αριθμητική ολοκλήρωση. Μέθοδοι παρεμβολής. Ολοκλήρωση Monte-Carlo. Επίλυση των διαφορικών εξισώσεων α' και β' τάξης. Διαφορικές εξισώσεις τύπου Schrödinger. Επίλυση ολοκληρωτικών εξισώσεων που εμφανίζονται στη φυσική. Μέθοδοι ελαχιστοποίησης. Μέθοδοι προσομοίωσης (Monte-Carlo, μοριακή δυναμική). (3,0,1)

217. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ I (4) ◀

Βασικές αρχές της διδακτικής των θετικών επιστημών. Μαθηματικά και Φυσική. Γλώσσα και Φυσική. Διδακτική των θεμελιωδών εννοιών και νόμων της μηχανικής. Διδακτική των θεμελιωδών εννοιών και νόμων της θερμότητας. (4,0,0) **Κρομμύδας Φ. {χ}**

218. ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ (6) ◀

Περιγραφή και στοιχεία χημείας της ατμόσφαιρας. Ακτινοβολίες και ατμόσφαιρα. Θερμοδυναμική και ευστάθεια της ατμόσφαιρας. Φυσική των νεφών. Ηλεκτρισμός και οπτική της ατμόσφαιρας. Μέθοδοι και όργανα μέτρησης των φυσικών παραμέτρων της ατμόσφαιρας. (3,1,2) **Χατζηαναστασίου Ν. {ε}**

219. ΓΑΛΑΞΙΕΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ (4) ◀

Δυναμική και κινηματική του Γαλαξία μας. Κατανομή των αστέρων στον Γαλαξία. Γαλαξιακή περιστροφή. Μορφολογία του Γαλαξία και η φύση των γαλαξιακών σπειρών. Δομή και φυσικά χαρακτηριστικά των γαλαξιών. Μορφολογική ταξινόμηση των Γαλαξιών. Δημιουργία και εξέλιξη των γαλαξιών. Περιτροφή των γαλαξιών. Κατανομή των γαλα-

ξιών στο Σύμπαν. Γαλαξιακά σμήνη και υπερσμήνη. Δημιουργία και φάσεις εξέλιξης του Σύμπαντος. Θεωρητικά μοντέλα και παρατηρήσεις από επίγεια και διαστημικά τηλεσκόπια. Σύγχρονα κοσμολογικά μοντέλα του σύμπαντος. (3,1,0) **102 Τσικούδη Β. {ε}**

220. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΕΔΙΟΥ (4) ◀

Εξισώσεις Dirac. Εξισώσεις Klein-Gordon. Κβάντωση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Εφαρμογές σε απλές διαδικασίες της σχετικιστικής θεωρίας πεδίου. (3,1,0) **51, 61 Λεοντάρης Γ. {ε}**

221. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΝΕΩΤΕΡΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ II (4) ◀

Επιλογή από τα εξής θέματα : Φασματοσκοπία Mössbauer. Ακτίνες X : Φάσματα, γραμμική απορρόφηση, απορρόφηση από διάφορα υλικά, σκέδαση, προσδιορισμός της σταθεράς του Planck, ανάλυση ιχνοστοιχείων με φθορισμό (XRF). Οπτική φασματοσκοπία (απορρόφηση και εκπομπή από άτομα και μόρια). Συμβολομετρία Michelson. Πυρηνική Φυσική: Πειράματα φασματοσκοπίας α, πειράματα φασματοσκοπίας γ, παραγωγή ακτινοβολίας bremsstrahlung. (1,0,3) **Ιωαννίδης Κ., Κόκκας Π., Πάκου Α., Φίλης Ι. {ε}**

222. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (4) ◀

Εξισώσεις Maxwell για οπτικά υλικά και μεταφορά ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας. Ανάκλαση, διάθλαση, εξισώσεις Fresnel, εξισώσεις διασποράς. Συμβολή, εξισώσεις Airy, συμβολομετρία. Περιθλάση, ολοκλήρωμα Kirchhoff, οπτικά φράγματα. Πόλωση, σκέδαση, οπτική δράση, πολωτές, καθυστερητές φάσεως. Λεπτά υμένα συμβολής. Ολογραφία. Οπτικές ίνες. Φωτεινές πηγές και φωτοανιχνευτές. (3,1,0) **Χριστοδουλίδης Α. {χ}**

223. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ (4) ¹¹ ◀

(Προσφέρεται μόνο για τους φοιτητές του

δου εξαμήνου). Λειτουργία βασικών πυλών AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR. Λειτουργία και υλοποίηση απλών και συνθέτων κυκλωμάτων με: Flip Flop, Shift Registers, Counters, Multiplexers-De-multiplexers. Λειτουργία και υλοποίηση κυκλωμάτων χρονισμού, απεικόνισης, παλμοσειρών και ρολογιού. Προγραμματισμός μοντέρνων στοιχείων υψηλής ολοκλήρωσης PAL, GAL, PLD, CPLD κλπ. Υλοποίηση συνθέτων κυκλωμάτων, διεργασιών και λειτουργιών σε σύγχρονα ηλεκτρονικά στοιχεία υψηλής ολοκλήρωσης. Έλεγχος ορθής λειτουργίας του αποτελέσματος (2,0,2) **81 Κωσταράκης Π. {ε}**

224. ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ II (4)

Εφαρμογές Κινητικής Θεωρίας (φαινόμενα μεταφοράς). Χημική κινητική. Διεργασίες σε επιφάνειες στερεών (προσρόφηση και ετερογενής κατάλυση). Δυναμική ηλεκτροχημεία. (3,1,0) **Φούλιας Σ. {ε}**

225. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ (4)

Εισαγωγικές έννοιες της Πυρηνικής Φυσικής. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας-ύλης. Ανιχνευτές πυρηνικής ακτινοβολίας. Πυρηνική ενέργεια. Φυσική και τεχνολογία πυρηνικών αντιδραστήρων. Φυσική και εφαρμογές νετρονίων. Μέθοδοι αναλύσεων ιχνοστοιχείων. Εφαρμογές ραδιοϊσοτόπων στην έρευνα και στη βιομηχανία. Μέθοδοι ραδιοχρονολόγησης. Ραδιο-οικολογία. Δοσιμετρία. Θωράκιση στις ακτινοβολίες. Εφαρμογές Γεωφυσικής. Εφαρμογές ραδιοϊσοτόπων στην Ιατρική: φωτογραφία γάμμα, τομογραφία ποζιτρονίου-ηλεκτρονίου (PET), πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός (NMR). (3,1,0) **Ιωαννίδης Κ. {ε}**

226. ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ LASERS (4)

Αρχές, τρόποι λειτουργίας και τύποι laser. Μη γραμμικά φαινόμενα. Αλληλεπίδραση σύμφωνης ακτινοβολίας και ύλης. Οπτικοκυματοδηγοί. (3,1,0) **Λύρας Α. {χ}**

227. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ LASERS (4)

Οπτικές ίνες. Εφαρμοσμένη φασματοσκοπία Laser. Βιο-οπτική τεχνολογία. Ιατρικές εφαρμογές των Lasers. Επεξεργασία υλικών με Lasers. Περιβαλλοντικές εφαρμογές των Lasers. Στοιχεία μη γραμμικής οπτικής. (3,1,0)

228. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΙΑΚΗ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ (4)

Εισαγωγή. Επίδραση της ατμόσφαιρας της Γης. Συλλέκτες ακτινοβολίας και σχηματισμός εικόνας. Φασματική ανάλυση. Μέτρηση της ακτινοβολίας. Ανάλυση και επεξεργασία σήματος. Πρακτική εξάσκηση. (3,1,0) **Νίντος Α. {ε}**

229. ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ II (4)

Οργανική Χημεία: Βασικές έννοιες, ισομέρεια, υδρογονάνθρακες, αλκυλαλογονίδια, αλκοόλες, αιθέρες, αλδεΐδες, κετόνες, καρβοξυλικά οξέα και παράγωγά τους, εστέρες, αμινοξέα, λίπη, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, αρωματικές ενώσεις, πολυμερή, πλαστικά, χρώματα. Στοιχεία περιβαλλοντικής χημείας. Διαχείριση αποβλήτων. Στοιχεία Χημείας Τροφίμων και Βιομηχανικής Χημείας. Υλικά πρακτικού ενδιαφέροντος όπως γυαλί, κεραμικά, τσιμέντο. (3,1,0) **Παπαδημητρίου Χ. (Τμ. Χημείας) {ε}**

230. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ II (4)

Διδακτική των θεμελιωδών εννοιών και νόμων του ηλεκτρομαγνητισμού και της σύγχρονης Φυσικής. Η σημασία της ιστορίας και της φιλοσοφίας της Φυσικής στη διδασκαλία. Στοιχεία Παιδαγωγικής -Ψυχολογίας. Αξιολόγηση των μαθητών και του αποτελέσματος της διδασκαλίας. (4,0,0) **Κρομμύδας Φ. {ε}**

231. ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΗΛΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (4)

Φυσικά χαρακτηριστικά των πλανητών και των δορυφόρων τους. Εσωτερική δομή και ατμόσφαιρες των πλανητών. Πλανητικές

τροχιές. Νόμοι Kepler. Φυσικά χαρακτηριστικά των κομητών, αστεροειδών και μετεωριτών. Μεσοπλανητική ύλη και ακτινοβολία. Δυναμική του Ηλιακού Συστήματος. Δημιουργία και εξέλιξη του Ηλιακού Συστήματος. (3,1,0) **Τσικούδη Β. {χ}**

232. ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (4) ◀

Εισαγωγή. Μαγνητισμός από ιόντα. Μαγνητισμός από ηλεκτρόνια. Αντισηδηρομαγνητισμός. Σιδηρομαγνητισμός. Μαγνητικές αλληλεπιδράσεις και υπέρλεπτα πεδία. Μαγνητισμός περιοχών. Τεχνικές μαγνητικών μετρήσεων. Εφαρμογές. (3,1,0) **Μπάκας Θ. {ε}**

233. ΠΟΛΥΜΕΡΙΚΑ ΣΤΕΡΕΑ (4) ◀

Εισαγωγή, “πλαστικά” και πολυμερή, ταξινόμηση πολυμερών, διαμόρφωση πολυμερών, μέγεθος και σχήμα μακρομορίων, υαλώδης μετάπτωση πολυμερών, δυναμική πολυμερών κοντά στο σημείο υάλου, κρυστάλλωση πολυμερών, δομή κρυσταλλικών πολυμερών, κινητική της κρυστάλλωσης, δυναμική ημικρυσταλλικών πολυμερών, υδροκρυσταλλικά πολυμερή, χημική / φυσική δομή (φάσεις) και εφαρμογές (3,1,0) **41 ή 71 ή 72 Φλούδας Γ. {χ}**

234. ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ (4) ◀

Εισαγωγή. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ μορίων και ατόμων. Ώσμωση - Διάχυση. Χημική βάση ζωής. Δομή και λειτουργία κυττάρου. Βιοχημική και μοριακή ανάλυση κυττάρων. Βιοενεργητική. Θερμοδυναμική και βιολογικές εφαρμογές. Φυσικές μέθοδοι μελέτης βιοφυσικών φαινομένων (ηλεκτροφόρηση, φυγοκέντρωση, χρωματογραφία, σκέδαση φωτός, σκέδαση ακτίνων Χ, φασματοσκοπία, αυτοραδιογραφία, μικροσκοπία). Βιοφυσική μεμβρανών. Βιοηλεκτρικά φαινόμενα. Επιδράσεις ιονιζουσών και μη ιονιζουσών ακτινοβολιών στα κύτταρα. Εξέλιξη βιοϋλης. (3,1,0) **Τζαφλίδου Μ. (Ιατρική Σχολή), Εμφιετζόγλου Δ. (Ιατρική Σχολή) {χ}**

235. ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ Ι (4)

Η επιστήμη και το πρόβλημα της αλήθειας. Η συγκρότηση της επιστήμης της Φυσικής. Η φύση στη φιλοσοφία των Αρχαίων Ελλήνων. Η αμφισβήτηση της Αριστοτέλειας Φυσικής κατά την Αναγέννηση. Ο Λογικός Εμπειρισμός και η κριτική του. Το πρόβλημα της μεθόδου. Η πρόοδος των επιστημονικών θεωριών. Σχετικισμός και επιστημονική ορθολογικότητα. (4,0,0)

236. ΙΣΤΟΡΙΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ (4) ◀

Οι φυσικές επιστήμες στις πρώτες ιστορικές κοινωνίες. Οι φυσικές επιστήμες κατά τους κλασικούς χρόνους, το Βυζάντιο και την Αναγέννηση. Πρώτη επιστημονική επανάσταση - Γαλιλαίος. Δεύτερη επιστημονική επανάσταση - ανακάλυψη ακτίνων Χ. Σύγχρονες εξελίξεις. Κοινωνική διάσταση της επιστήμης. Αλληλεξάρτηση επιστήμης και τεχνολογίας. (4,0,0) **Θεοδωρίδου Ε. {ε}**

237. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ (4) ◀

Θερμοδυναμική του ξηρού και του υγρού αέρα. Υδροστατική και κατακόρυφη ισορροπία. Βασικές εξισώσεις κίνησης και εφαρμογές σε ειδικούς τύπους ροής. Κυκλοφορία και στροβιλισμός. Κυκλογένεση. Μεταβολή καθ' ύψος της θέσης και της έντασης των συστημάτων πίεσης. (3,1,0) **101 Χατζηαναστασίου Ν. {χ}**

238. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ (4) ◀

Οι θεμελιώδεις έννοιες της μηχανικής των ρευστών. Στατική των ρευστών. Κινηματική των κινουμένων ρευστών. Εξισώσεις κίνησης ρευστού. Διοδιάστατες ροές και τρισδιάστατες ροές. Ροή ιξωδών ρευστών. Συνιστώσες τάσης σε πραγματικό ρευστό. Εξισώσεις κίνησης πραγματικών ρευστών. Διαστατική ανάλυση. Αδιάστατοι παράμετροι (αριθμός Reynolds, αριθμός Froude, αριθμός Richardson). Συμπιεστική ροή. Θερμοδυναμική των ρευστών. Στοιχεία μαγνητοϋδροδυναμικής. Εφαρμογές. (3,1,0) **Κατσούλης Β. {χ}**

**239. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ
ΦΥΣΙΚΗΣ (4)**

Το Διαδύκτιο (Internet): Αρχές λειτουργίας, ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW), προγράμματα εξερεύνησης (browsers), η γλώσσα HTML, βιβλιογραφική αναζήτηση, η Φυσική στο Διαδύκτιο. Το πακέτο Mathematica: Αριθμητικές-αλγεβρικές πράξεις, γραμμικά συστήματα, διαφορικές εξισώσεις, γραφικά, εφαρμογές στη Φυσική. Άλλα πακέτα επεξεργασίας δεδομένων και διδασκαλίας Φυσικής. (1,0,3) **Ρίζος Ι. {χ}**

**240. ΘΕΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ
ΦΥΣΙΚΗΣ (4)**

Πρότυπα και προσομοιώσεις στη Φυσική της Στερεάς Κατάστασης και την Επιστήμη των Υλικών. Μέθοδοι προσομοίωσης, Monte Carlo, Κυτταρικά Αυτόματα, Πεπερασμένα Στοιχεία, Μοριακή Δυναμική. Στοχαστικές διαδικασίες, Τυχαίος περίπατος, θεωρία διάχυσης, συναρτησίες συσχετισμού, υπολογισμός στατικών και δυναμικών θερμοδυναμικών ποσοτήτων. (1,0,3) **Ευαγγελάκης Γ. {ε}**

241. ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (4)

Εισαγωγή. Ήπιες μορφές ενέργειας. Θερμοπυρηνική ενέργεια. Θερμοπυρηνικές αντιδράσεις σχάσης. Θερμοπυρηνικοί αντιδραστές σύντηξης. (4,0,0) **41 Θρουμουλόπουλος Γ. {χ}**

242. ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ (4)

Αλληλεπίδραση ιονιζουσών ακτινοβολιών και ύλης με έμφαση στις ιατρικές εφαρμογές. Δοσιμετρία. Βιολογική δράση των ιονιζουσών ακτινοβολιών στον άνθρωπο. Εισαγωγή στη φυσική της ιατρικής απεικόνισης (Ακτινολογία, Πυρηνική Ιατρική). Εισαγωγή στη φυσική της ακτινοθεραπείας. Ακτινοπροστασία. Κλασική μηχανική εφαρμοσμένη στην ανθρώπινη βάρδιση. (3,0,1) **Καλέφ-Εξρά Τ. (Ιατρική Σχολή), Ρήγας Κ. (Ια-**

τρική Σχολή), Εμφιετζόγλου Δ. (Ιατρική Σχολή) {ε}

243. ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ II (4)

Φιλοσοφικές προεκτάσεις της σύγχρονης Φυσικής. Χώρος, χρόνος και κίνηση. Η πιθανότητα στη Φυσική. Η Κβαντομηχανική εικόνα του κόσμου. (4,0,0) **Βαγιονάκης Κ. {ε}**

244. ΦΥΣΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (4)

Ρύπανση του αέρα. Ατμοσφαιρικοί κύκλοι των βασικών ρύπων. Αερολύματα (Aerosols). Κατάπαξη των σωματιδίων ανάλογα με το μέγεθός τους. Μηχανισμοί απομάκρυνσης των ατμοσφαιρικών ρύπων. Οριακό στρώμα. Θεωρία του μήκους ανάμιξης. Αναταρακτική ροή. Αριθμός Reynold. Αέρια ρύπανση και Μετεωρολογία. Μοντέλα μελέτης της μεταφοράς, της διάχυσης και της απόθεσης. Επίδραση της στρωμάτωσης της θερμοκρασίας στη διάχυση. Επίδρασεις των μετεωρολογικών παραμέτρων. Καταβόθρες ρύπανσης. Επίδραση της ρύπανσης στον καιρό και το κλίμα. Επιπτώσεις της ρύπανσης στην υγεία, το φυτικό και ζωικό περιβάλλον. Ηχορύπανση. (3,1,0) **101 Κασσωμένος Π. {ε}**

□ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΟ ΤΜΗΜΑ ¹²

12 Τα μαθήματα από άλλο Τμήμα που δικαιούνται να πάρει ένας φοιτητής κατά τη διάρκεια των σπουδών του είναι κατά ανώτατο όριο δύο. Αποκλείονται μαθήματα τα οποία διδάσκουν μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής σε άλλα Τμήματα. Για μαθήματα από άλλα Τμήματα τα οποία διδάσκουν μέλη ΔΕΠ των Τμημάτων αυτών, απαιτείται άδεια από το Δ.Σ. του Τμήματος Φυσικής.

5. Ωρολόγιο Πρόγραμμα Διδασκαλίας

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

	ΔΕΥΤΕΡΑ				ΤΡΙΤΗ				ΤΕΤΑΡΤΗ				ΠΕΜΠΤΗ				ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ			
	Α	Β	Γ	Δ	Α	Β	Γ	Δ	Α	Β	Γ	Δ	Α	Β	Γ	Δ	Α	Β	Γ	Δ
9-10	12					32		72		35 31		72		34	52				37	
10-11	12	35				11 32		72		35 31		72		12 34	52				37	
11-12	13	35				11 34	53	71		11 35	51			12 34		71		11 32	53	
12-1	13	35				34	53	71		11 35	51			13 33		71		11 32	53	
1-2	13	35					53							13 33				32	53	
2-3																				
3-4		33				35				12 35				35					35 31	
4-5	14	33				14 35				12 35	53			35	53				35 31	
5-6	14	31	51			14 35 37	52			35 37	53			35	53				35	
6-7	14	31	51			14 35 37	52			35 37	53			14 35	53				35	
7-8	14					14								14						

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

	ΔΕΥΤΕΡΑ				ΤΡΙΤΗ				ΤΕΤΑΡΤΗ				ΠΕΜΠΤΗ				ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ				
	Α	Β	Γ	Δ	Α	Β	Γ	Δ	Α	Β	Γ	Δ	Α	Β	Γ	Δ	Α	Β	Γ	Δ	
9-10		45				21	44			23	44	81		21	45	61	81		24	41	
10-11		45				21	44			23	44	81		21	45	61	81		24	41	
11-12		25 23	45			25 23	41			22	44	81		25 23	45	62	81		21	45	
12-1		25 23	45			25 23	41			22	42			25 23	45	62			21	45	
1-2		25 23	45			25 23				22	42			25 23					45		
2-3																			45		
3-4														25 23					45		
4-5	24	42		81		25 23	45	61	81		25	43			25 23	45			45		
5-6	24	42		81		25 23	45	61	81		25	43			25 23	45			45		
6-7		43		81		25 23	45	62	81		41				22	45			45		
7-8		43					45	62			41				22	45			45		



6. Μαθήματα προσφερόμενα σε άλλα Τμήματα

Τμήμα Μαθηματικών

1. Μετεωρολογία (2,1,0) Μπαρτζώκας Α. {ε}
2. Αστρονομία (2,1,0) Κρομμύδας Φ. {ε}

Τμήμα Χημείας

3. Πειραματική Φυσική Ι (3,1,0) Κατσάνος Δ. {χ}
4. Πειραματική Φυσική ΙΙ (3,1,0) Καμαράτος Μ. {ε}
5. Εργαστήρια Πειραματικής Φυσικής (0,0,4)
Ιωαννίδου-Φίλη Α., Φίλης Ι., Νικολής Ν., Ονουφρίου Π., Ασλάνογλου Ξ. {ε}

Τμήμα Πληροφορικής

6. Γενική Φυσική Ι (4,1,0) Καμαράτος Μ. {χ}
7. Γενική Φυσική ΙΙ (4,1,0) Θεοδωρίδου Ε. {ε}

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

8. Επιστήμες της Γης, της Ατμόσφαιρας και του Διαστήματος (3,0,0)
Κατσούλης Β., Νίντος Α. {ε}

Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων (Αργένιο)

9. Φυσική Ι (3,1,1) Τσέκερης Π. {χ}
10. Φυσική ΙΙ (3,1,1) Κολάσης Χ. {ε}
11. Μετεωρολογία-Κλιματολογία (3,1,0) Μπαρτζώκας Α. {χ}

Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών

12. Εργαστήρια Φυσικής ΙΙ (1,0,3) Ασημακόπουλος Π. {ε}

Τμήμα Επιστημών της Τέχνης

13. Στοιχεία Οπτικής, Θεωρία Χρώματος, Φωτομετρία (3,0,0) Παντής Γ. {χ}

Δ. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

Η διαδικασία χορήγησης Διδακτορικού Διπλώματος στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων χρονολογείται από την ίδρυσή του. Η αναβάθμιση όμως των πανεπιστημιακών σπουδών, η προαγωγή της έρευνας και η συμβολή των Πανεπιστημίων στις αναπτυξιακές ανάγκες του τόπου, κατέστησαν αναγκαία τη θεσμοθέτηση συστηματικών μεταπτυχιακών σπουδών.

Σήμερα στο Τμήμα Φυσικής λειτουργούν τρία Μεταπτυχιακά Προγράμματα (στη Φυσική (με τρεις ειδিকেύσεις), στη Μετεωρολογία-Κλιματολογία και στις Σύγχρονες Ηλεκτρονικές Τεχνολογίες) τα οποία οδηγούν στην απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ) και Διδακτορικού Διπλώματος (ΔΔ).

1. Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Φυσικής

Γενικά

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Φυσική λειτουργεί από το 1993 και οδηγεί στην απόκτηση *Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης* (στη Φυσική, στη Φωτονική και στην Επιστήμη των Υλικών) και *Διδακτορικού Διπλώματος*.

Δεκτοί προς φοίτηση γίνονται απόφοιτοι Τμημάτων Φυσικής αλλά και άλλων Τμημάτων και Σχολών ΑΕΙ της ημεδαπής ή κάτοχοι αναγνωρισμένων ισότιμων διπλωμάτων της αλλοδαπής.

Η επιλογή των υποψηφίων γίνεται μετά από γραπτές εξετάσεις σε μαθήματα που καθορίζονται και ανακοινώνονται έγκαιρα από τη Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΣΕΜΣ). Η ΣΕΜΣ έχει την ευχέρεια να αντιμετωπίσει ιδιαίτερα υποψήφιους μεταπτυχιακούς φοιτητές, διπλωματούχους άλλων Τμημάτων και Σχολών καθορίζοντας κατά περίπτωση τα μαθήματα στα οποία θα εξετάζονται. Οι υποψήφιοι εξετάζονται επιπλέον γραπτά στη γνώση μιας ξένης γλώσσας. Μετά από εισήγηση της ΣΕΜΣ είναι δυνατόν να επιλεγούν άνευ εξετάσεων:

- υποψήφιοι που έχουν ήδη επιλεγεί ως υπότροφοι κατόπιν εξετάσεων σε Ερευνητικά Ιδρύματα της ημεδαπής,



- κάτοχοι τίτλου μεταπτυχιακών σπουδών από ΑΕΙ της ημεδαπής ή αναγνωρισμένου τίτλου μεταπτυχιακών σπουδών της αλλοδαπής,
- ομογενείς ή αλλοδαποί υποψήφιοι οι οποίοι κατά το χρόνο υποβολής της αίτησης είναι μόνιμοι κάτοικοι εξωτερικού.

Για τη λήψη Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης απαιτείται η παρακολούθηση, η επιτυχής εξέταση στα μαθήματα του προγράμματος καθώς και η συγγραφή διατριβής η οποία παρουσιάζεται δημόσια και αξιολογείται. Για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος, μετά από την επιτυχή περάτωση του κύκλου των μαθημάτων, είναι απαραίτητη η διεξαγωγή πρωτότυπου ερευνητικού έργου το οποίο οδηγεί στη συγγραφή Διδακτορικής Διατριβής. Η Διδακτορική Διατριβή παρου-

σιάζεται ενώπιον επταμελούς εξεταστικής επιτροπής και αξιολογείται.

Όλα τα έξοδα για τη διεξαγωγή έρευνας από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές βαρύνουν το Τμήμα Φυσικής. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές είναι δυνατόν να ενισχυθούν οικονομικά με υποτροφίες του Τμήματος Φυσικής ή άλλων Ιδρυμάτων ή υποτροφίες ερευνητικών προγραμμάτων.

Πρόγραμμα Σπουδών και Διδάσκοντες

• Ειδίκευση στη Φυσική

Υποχρεωτικά: Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής I, **Παντής Γ. {χ}**, Κλασική Ηλεκτροδυναμική, **Παντής Γ. {ε}**, Κβαντομηχανική I, **Τσέκερης Π. {χ}**, Κβαντομηχανική II, **Πολυχρονάκος Α. {ε}**.

Επιλεγόμενα¹³: Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής II, **Παντής Γ. {ε}**, Ατομική και Μοριακή Φυσική, **Μπολοβίνος Α., Κοσμίδης Κ. {χ}**, Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων, **Κόκκας Π. {χ}**, Αστροφυσική, **Τσικούδη Β. {ε}**, Πυρηνική Φυσική, **Πάκου Α. {χ}**, Στατιστική Φυσική, **Βέργαδος Ι. {χ}**, Κβαντική Θεωρία Πεδίου,

Η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας αρχίζει μετά την επιτυχή περάτωση του προγράμματος των μαθημάτων.

• Ειδίκευση στη Φωτονική

Α' Εξάμηνο: Θέματα Οπτικής, **Χριστοδουλίδης Α., Οπτικοί Κυματοδηγοί, Τσέκερης Π., Οπτική Επεξεργασία της Πληροφορίας I, Φούλιας Σ., Lasers, Λύρας Α., Φωτόνια και Ημιαγωγοί, Τσέκερης Π., Εργαστήριο Φωτονικής I, Τσέκερης Π., Μπολοβίνος Α.**

Β' Εξάμηνο: Μη Γραμμική Οπτική, **Λύρας Α., Επεξεργασία της Πληροφορίας II, Τσέκερης Π., Ημιαγωγικές Οπτικές Συσκευές, Τσέκερης Π., Οπτικές επικοινωνίες, Σιβρίδης Δ., Κωσταράκης Π., Οπτικές Τεχνικές Μέτρησης, Βάινος Ν., Τσέ-**

κερης Π., Εργαστήριο Φωτονικής II, Τσέκερης Π.

Γ' Εξάμηνο: Διπλωματική Εργασία

• Ειδίκευση στην Επιστήμη των Υλικών
Α' Εξάμηνο: Φυσική Στερεάς Κατάστασης, **Παπαευθυμίου Β., Φλούδας Γ., Επιστήμη των Υλικών - Τεχνικές Παρασκευής των Υλικών, Παπαευθυμίου Β., Χημεία των Υλικών, Παπαευθυμίου Β.**

Για τα δύο πρώτα μαθήματα, είναι προαπαιτούμενα τα αντίστοιχα μαθήματα του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματος Φυσικής.

Β' Εξάμηνο: Τεχνικές Χαρακτηρισμού των Υλικών, **Παπαευθυμίου Β., Μπάκας Θ., Καμαράτος Μ., Φλούδας Γ., Τεχνικές Προσομοίωσης, Παρασκευής και Χαρακτηρισμού των Υλικών, Ευαγγελάκης Γ., Παπανικολάου Ν.**

Κατ' επιλογήν ένα μάθημα εκ των: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, **Κωσταράκης Π., Μαγνητικά και Ημιαγωγά Υλικά, Μπάκας Θ., Ευαγγελάκης Γ.**

Η διπλωματική εργασία αρχίζει μετά την επιτυχή περάτωση του Α' εξαμήνου.

2. Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας

Γενικά

Από το 1994 λειτουργεί Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών που οδηγεί σε απόκτηση *Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Μετεωρολογία και Κλιματολογία*. Οι φοιτητές μετά την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης μπορούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους για απόκτηση και *Διδακτορικού Διπλώματος*.

Δεκτοί προς φοίτηση γίνονται πτυχιούχοι των Σχολών: Θετικών Επιστημών, Γεωπονοδασολογικών, Πολυτεχνικών και Ανωτάτων Στρατιωτικών των ΑΕΙ της ημεδαπής ή της αλλοδαπής.

¹³ Ο φοιτητής καλείται να επιλέξει δύο από τα παρακάτω μαθήματα, ή και από τα υποχρεωτικά των άλλων ειδικεύσεων.

Για να ενταχθούν στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα οι υποψήφιοι πρέπει να εξεταστούν επιτυχώς στα εξής μαθήματα: Ξένη Γλώσσα, Γενική Φυσική, Γενικά Μαθηματικά, Γενική Μετεωρολογία και Κλιματολογία. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές είναι δυνατόν να ενισχυθούν οικονομικά με βάση ακαδημαϊκά και κοινωνικά κριτήρια εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα κονδύλια.

Πρόγραμμα Σπουδών και Διδάσκοντες

Α' Εξάμηνο: Γενική και Πρακτική Μετεωρολογία, **Κασσωμένος Π.**, Γενική Κλιματολογία, **Χατζηναστασίου Ν.**, Μηχανική των Ρευστών, **Κατσούλης Β.**, Μάθημα επιλογής από την ομάδα 1, με βάση τις προπτυχιακές σπουδές του φοιτητού.

Β' Εξάμηνο: Συνοπτική Μετεωρολογία, **Μπαρτζώκας Α.**, Φυσική Μετεωρολογία και Θερμοδυναμική της Ατμόσφαιρας, **Χατζηναστασίου Ν.**, Φυσική Περιβάλλοντος, **Κατσούλης Β.**, Μάθημα επιλογής από την ομάδα 1, Μάθημα επιλογής από την ομάδα 2.

Γ' Εξάμηνο: Φυσική Ωκεανογραφία, **Κασσωμένος Π.**, Δυναμική Μετεωρολογία - Αριθμητική Πρόγνωση Καιρού, **Μπαρτζώκας Α.**, Εφαρμοσμένη Κλιματολογία - Στατιστικές Μέθοδοι Κλιματικής Ανάλυσης, **Μπαρτζώκας Α.**, Μικρομετεωρολογία - Μικροκλιματολογία, **Χατζηναστασίου Ν.**, Μάθημα επιλογής από την ομάδα 2

Δ' Εξάμηνο: Πρακτική άσκηση στο μετεωρολογικό σταθμό του αεροδρομίου Ιωαννίνων και στην ΕΜΥ, Εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διατριβής.

- Μαθήματα επιλογής ομάδας 1: Θεωρία Πιθανοτήτων, Στατιστική, Γενική Φυσική, Κλασική Μηχανική.

- Μαθήματα επιλογής ομάδας 2: Υδρομετεωρολογία, Αγρομετεωρολογία, Ραδιομετεωρολογία, Περιβαλλοντική Χημεία, Φυσική Ανώτερης Ατμόσφαιρας, Βιομετεωρολογία-Βιοκλιματολογία.

3. Διατμηματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα στις Σύγχρονες Ηλεκτρονικές Τεχνολογίες

Γενικά

Το διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις Σύγχρονες Ηλεκτρονικές Τεχνολογίες λειτουργεί στο Τμήμα Φυσικής από το 1996 και υλοποιείται σε συνεργασία με το Τμήμα Χημείας και το Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Το πρόγραμμα οδηγεί στην απονομή *Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης* (στους τομείς: Σύγχρονες Ηλεκτρονικές Τεχνολογίες στη Φυσική, Σύγχρονες Ηλεκτρονικές Τεχνολογίες στη Χημεία, Σύγχρονες Ηλεκτρονικές Τεχνολογίες στην Ιατρική) και *Διδακτορικού Διπλώματος*.

Δεκτοί προς φοίτηση γίνονται πτυχιούχοι Φυσικής, Χημείας, Ιατρικής, Πληροφορικής, Ηλεκτρονικών, Ηλεκτρολόγων, Μηχανολόγων και άλλων συναφών ειδικοτήτων, απόφοιτοι Ελληνικών ΑΕΙ ή κάτοχοι αναγνωρισμένων ισοτίμων διπλωμάτων της αλλοδαπής. Η διαδικασία επιλογής υποψηφίων περιλαμβάνει προφορική συνέντευξη, εξετάσεις στη αγγλική γλώσσα (συνεκτιμάται η γνώση κάθε άλλης ευρωπαϊκής γλώσσας) και αξιολόγηση του βιογραφικού των υποψηφίων. Οι υποψήφιοι μπορεί να υποβληθούν και σε εξετάσεις γραπτές ή προφορικές και σε ειδικές περιπτώσεις να υποχρεωθούν να παρακολουθήσουν επιτυχώς επιλεγμένα προπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος Φυσικής.

Για τη λήψη του διπλώματος απαιτείται η επιτυχής παρακολούθηση μαθημάτων και η διεξαγωγή ερευνητικού έργου με στόχο τη συγγραφή μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ή διδακτορικής διατριβής η οποία παρουσιάζεται και αξιολογείται.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές είναι δυνατόν να ενισχυθούν οικονομικά με βάση ακαδημαϊκά και κοινωνικά κριτήρια και εφόσον ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του προγράμματος.

Πρόγραμμα Σπουδών και Διδάσκοντες

Α' Εξάμηνο: Μικροηλεκτρονική (4) **Μάνθος Ν.**, Ψηφιακή Σχεδίαση Ι (4) **Κωσταράκης Π.**, Αρχιτεκτονική Η/Υ, Μικροεπεξεργαστές - Μικροελεγκτές (4) **Ευαγγέ-**

λου Ι., Μάνθος Ν., Ηλεκτρονική Φυσική (4) **Καμαράτος Μ.**, Αναλογικά Ηλεκτρονικά (4) **Κωσταράκης Π.**

Β' Εξάμηνο: Ψηφιακή Σχεδίαση ΙΙ (4) **Κόγκας Π.**, Δίκτυα (4) **Μήτρου Ν.**, Επικοινωνίες (4) **Δαγκάκης Κ., Αλεξανδρίδης Α.**, Ηλεκτρονικά Συστήματα και Εφαρμογές στη Φυσική (4) **Κωσταράκης Π.**, Φυσική, Χημική και Ιατρική Οργανολογία (5) **Τριάντης Φ., Καραγιάννης Μ., Σταλίκας Κ., Καλέφ - Εζρά Τ., Εμφιετζόγλου Δ.**

4. Μεταπτυχιακοί Φοιτητές, Επιβλέποντες Καθηγητές, Επικουρίες

<i>Όνομα</i>	<i>Μετ. Πρόγραμμα</i>	<i>Επιβλέπων Καθηγητής</i>	<i>Επικουρίες¹⁴</i>
Αναστασίου Άγγελος	3		
Ανδρουλιδάκης Ιωσήφ	3		
Ασαρίδης Ηλίας	1	Μπάκας Θ.	
Ασημίδης Ασημάκης	3	Ευαγγέλου Ι.	35,45
Αυδίκος Ηλίας	3		
Βαμβακόπουλος Εμμανουήλ	1	Ευαγγελάκης Γ.	
Βηχούδης Πασχάλης	3		
Γιούτσος Δημήτριος	1	Βαγιονάκης Κ.	
Γριμάνης Νικόλαος	3		
Δανιήλ Μαρία	1	Παπαευθυμίου Β.	
Δίγκας Μιχαήλ	1	Παπαευθυμίου Β.	
Δούμας Γεώργιος	1		
Ευθυμίου Χρήστος	1		
Ζάνιας Θωμάς	3		
Καζιάνης Σπύρος	1	Κοσμίδης Κ.	21,35,45
Κανάρης Αχιλλέας	1		
Καραδήμος Δημήτριος	1		
Κιούση Αθανασία	1	Μπατάκης Ν.	
Κοντομάρκος Ελευθέριος	3		
Κουρίτας Βασίλειος	3		
Κουτσοσπύρου Γεωργία	3		
Λαγογιάννης Αναστάσιος	1	Πάκου Α.	
Λάμπρου Κωνσταντίνος	1		

¹⁴ Οι κωδικοί αναφέρονται στα μαθήματα του προπτυχιακού προγράμματος του Τμήματος Φυσικής.

Λέκκα Χριστίνα	1	Ευαγγελάκης Γ.	
Λιόντος Ιωάννης	1	Μπολοβίνο Α.	21,35,45
Λώλης Χρήστος	2	Μπαρτζώκας Α.	218,228,231,237
Μάρκου Μαρίνα	2	Κατσούλης Β.	101,244
Μητρόπουλος Οδυσσεάς	3		
Μπάσιος Χρήστος	3		
Νικολαΐδης Παναγιώτης	2	Καραγιάννης Μ.	
Ξαξίρης Λουκιανός-Νικόλαος	3	Φίλης Ι.	35,45
Παλαιολόγος Αλέξανδρος	1		
Παντελιός Αθανάσιος	3	Ευαγγελάκης Γ.	
Παντελιός Δημήτριος	1	Ευαγγέλου Ι.	
Παπαστεφάνου Φωκίων	3		
Παπτά Παναγιώτα	3	Χατζηαναστασίου Ν.	205, 218
Παπτάς Κωνσταντίνος	2		21
Πατρώνης Νικόλαος	1	Θρουμουλόπουλος Γ.	
Πουλιπούλης Γεώργιος	1	Μάνθος Ν.	
Προύσκας Κωνσταντίνος	3		
Σιδηρόπουλος Γεώργιος	3	Θρουμουλόπουλος Γ.	33, 43, 51,61
Σιμιντζής Χαράλαμπος	1	Κατσούλης Β.	218,238, Τμ. Μαθ. 1
Σιντόση Ουρανία	2		
Σκορδάς Σπυρίδων	1		
Σμπόνιας Θεόδωρος	1		
Σιμανάκης Εμμανουήλ	1		
Σιώζος Παναγιώτης	1	Κοσμίδης Κ.	21,35,45
Σουψανάς Θωμάς	3		
Στράτη Χρυσούλα	1		
Σωτηρόπουλος Ανδρέας	1		
Τζάλλας Παρασκευάς	1	Κοσμίδης Κ.	35,45
Τζούλης Νικόλαος	3		
Τουλούκογλου Ελευθέριος	3		
Τσανάκα Ελένη	3		
Τσιγάρα Άννα	1	Κατσούλης Β.	
Φωτιάδη Αγγελική	2	Κοσμάς Θ.	33, 43
Χασιώτη Βασιλική	1	Μπαρτζώκας Α.	102,218,219
Χούσος Ηλίας	2	Μάνθος Ν.	
Χριστοφιλάκης Βασίλειος	3	Ταμβάκης Κ.	
Ψαλίδας Ανδρέας	1		

Ε. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1. Κατάλογος Προσωπικού

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα ¹⁵	Γραφείο	Τηλέφωνο ¹⁶	E-mail ¹⁷
Αλεξίου-Ράπη Ροζίτα	Τ	Φ3-318	47235, 98552	
Αλυσσανδράκης Κωνσταντίνος	Κ	Φ2-407	98480	calissan
Αναστασίου Άγγελος	Μ	Φ3-302	98452	me00674
Ανδρουλιδάκης Ιωσήφ	Μ			me00614
Ασημακόπουλος Παναγιώτης	Κ	Φ3-318	47235, 98551	pasimak
Ασημίδης Ασημάκης	Μ	Φ3-302	98452	me00194
Ασιάνογλου Ξενοφών	Ε	Φ3-317	47235, 98546	xaslanog
Αυδίκος Ηλίας	Μ			me00567
Βαγιονάκης Κωνσταντίνος	Κ	Φ2-208	45318, 98490	cevayona
Βαμβακόπουλος Εμμανουήλ	Μ	Φ3-111	98495	me00285
Βέργαδος Ιωάννης	Κ	Φ2-204	45318, 98502	vergados
Βηχούδης Πασχάλης	Μ			me00568
Γιούτσος Δημήτριος	Μ	Φ2-103	98491	me00031
Γκίνου Ελένη	Ξ	Φιλοσοφική	95113	
Γκοριτζή Ουρανία	Υ	Μεταβατικό	97192	
Γριμάνης Νικόλαος	Μ	Φ3-103	98585	me00390
Δανιήλ Μαρία	Μ	Φ2-221	98517	me00022
Δίγκας Μιχαήλ	Μ	Φ3-221	98517	me00013
Δούμας Γεώργιος	Μ	Φ3-412	98540	
Εμφιετζόγλου Δημήτριος	Λ	Ιατρική	97741	demfietz
Ευαγγελάκης Γεώργιος	Α	Φ3-109	46073, 98590	gevagel
Ευαγγέλου Ευάγγελος	Λ	Φ3-104	98494	eevagel
Ευαγγέλου Ιωάννης	Ε	Φ3-304	45241, 98525	ievaggel
Ευαγγέλου Σπυρίδων	Κ	Φ2-108	45234, 98543	sevagel
Θεοδωρίδου-Καραδήμα Ειρήνη	Λ	Φ3-203	98560	etheodor
Θρουμουλόπουλος Γεώργιος	Ε	Φ2-105	45234, 98503	gthroum
Ιωαννίδης Κωνσταντίνος	Ε	Φ3-311	45235, 98545	kioannid
Ιωαννίδου-Φύλη Αθανασία	Λ	Φ3-405	45609, 98532	iphilis
Καζιάνης Σπυρίδων	Μ	Φ3-410	98531	
Καλέφ-Εξρά Τζων	Α	Ιατρική	97597	jkalef
Καμαράτος Ματθαίος	Ε	Φ3-218	98453	mkamarat
Κανδρέλης Αλέξανδρος	Υ	Μεταβατικό	97193	
Κατέρδα-Χρυσοβιτσινού Ελένη	Τ	Φ3-217	45381, 98569	
Κασσωμένος Παύλος	Ε	Φ2-330	98470	pkassom
Κατσάνος Δημήτριος	Λ	Φ3-111	46073, 98493	dkatsan
Κατσούλης Βασίλειος	Κ	Φ2-406	98478	vkatsoul
Κιούση Αθανασία	Υ	Φ2-117	45318, 98568	akiouisi
Κόκκας Παναγιώτης	Ε	Φ3-304	98520	pkokkas
Κολάσης Χαράλαμπος	Ε	Φ2-109	98501	chkolas
Κοντομάρκος Ελευθέριος	Μ	Φ3-103	98585	me00631

¹⁵Στην στήλη αυτή χρησιμοποιούνται οι παρακάτω συντομώσεις:

Κ	Καθηγητής	Λ	Λέκτορας	Τ	ΕΤΕΠ
Α	Αναπληρωτής Καθηγητής	Β	Βοηθός / ΕΕΔΙΠ	Υ	Διοικητικός Υπάλληλος
Ε	Επικουρος Καθηγητής	Ξ	Δάσκαλος Ξένης Γλώσσας	Μ	Μεταπτυχιακός Σπουδαστής

¹⁶ Τα τηλέφωνα έχουν το πρόθεμα 06510 -

¹⁷ Το e-mail έχει πάντα κατάληξη @cc.uoi.gr

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα ¹⁵	Γραφείο	Τηλέφωνο ¹⁶	E-mail ¹⁷
Κοσμάς Θεοχάρης	E	Φ2-203	98603	hkosmas
Κοσμίδης Κωνσταντίνος	A	Φ3-411	45609, 98537	kkosmid
Κουτσοσπύρου Γεωργία	M			me00418
Κρομμύδας Φίλιππος	Λ	Φ2-325	98479	fkrommyd
Κωσταράκης Παναγιώτης	K	Φ3-103	98491	pkost
Λαγογιάννης Αναστάσιος	M	Φ3-312	98558	me00064
Λαμπράκη Μαριάνθη	T	Φ3-217	45381, 98549	
Λαμπροίδη Καλλιρόδη	T	Βιβλιοθήκη	98621	
Λέκκα Χριστίνα	M	Φ3-109	98592	me00110
Λεοντάρης Γεώργιος	K	Φ2-305	98484	leonta
Λιολιοπούλου Ζωή	Y	Βιβλιοθήκη	98510	
Λιόντος Ιωάννης	M	Φ3-407	98529	me00389
Λιούτα-Παπαφωτίνα Βασιλική	T	Φ2-202	45318, 98488	lpapafot
Λώλης Χρήστος	M	Φ2-326	98499	me00061
Λύρας Ανδρέας	E	Φ3-411	45609, 98538	alyras
Μάνεσης Ευάγγελος	K	Φ2-304	98506	emanesis
Μάνθος Νικόλαος	E	Φ3-304	45241, 98524	nmanthos
Μάρκου Μαρίνα	M	Φ2-326	98587	me00062
Ματθόπουλος Δημήτριος	E	Ιατρική	97572	
Μητρόπουλος Οδυσσέας	M	Φ3-505	98541	me00393
Μουκαρίκα Αλίκη	E	Φ2-221	98511	aliki
Μπαϊκούσης Χριστάκης	K	M-401	98273	cbaikou
Μπάκας Θωμάς	A	Φ2-216	98512	tbakas
Μπαρτζώκας Αριστείδης	E	Φ2-327	98477	abartzok
Μπατάκης Νικόλαος	K	Φ2-209	45318, 98505	nbatakis
Μπολοβίνος Αγησίλαος	A	Φ3-406	45609, 98536	abolovin
Νάκας Χρήστος	T	Φ2-319	98482	
Νικολαΐδης Παπαγιώτης	M	Φ2-318	98572	
Νικολής Νικόλαος	E	Φ3-312	98557	nnicolis
Νίντος Αλέξανδρος	Λ	Φ2-410	98496	anindos
Ξαξίρης Λουκιανός-Νικόλαος	M	Χημεία		me00170
Ονουφρίου Παύλος	Λ	Φ3-506	45241, 98513	
Πάκου Αθηνά	A	Φ3-312	47235, 98554	apakou
Παλαιολόγος Αλέξανδρος	M	Φ3-410	98531	me00353
Παντελίδης Δημήτριος	M	Φ3-101	98495	me00307
Παντή Μπριγκίτε	Ξ	Φιλοσοφική	95218	bpantis
Παντής Γεώργιος	K	Φ2-207	45318, 98504	gpantis
Παπαδημητρίου Δημήτριος	E	Φ3-104	46073, 98586	dpapadim
Παπαδημητρίου Χρήστος	E	X2-316	98416	cpapadim
Παπαδοπούλου Φωτεινή	T	Φ3-303	45241, 98615	
Παπαευθυμίου Βασίλειος	K	Φ2-217	98516	vaspap
Παπαϊωάννου Χρυσανγή	T	Φ3-406	45609, 98533	cpapaio
Παπανικολάου Νικόλαος	A	Φ3-210	98562	nikpap
Παπαστεφάνου Φωκίων	M	Φ3-302	98452	fpapaste
Παπαχρήστος Σωτήριος	Λ	M-311	98263	spapachr
Παπαχρήστου Νίκη	B	Φ2-324	98599	
Παππιάς Ευάγγελος	Ξ	Φιλοσοφική	95113	

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα ¹⁵	Γραφείο	Τηλέφωνο ¹⁶	E-mail ¹⁷
Πάππας Κωνσταντίνος	T	Φ3-218	45381, 98571	
Παππάς Κωνσταντίνος	M	Φ2-318	98472	me00573
Πνευματικός Ιωάννης	Λ	Φ2-316	98483	gpnevma
Πολυχρονάκος Αλέξιος	A	Φ2-308	45181, 98486	apolychr
Προύσκας Κωνσταντίνος	M	Φ3-302	98452	kprouska
Ρήγας Κωνσταντίνος	E	Ιατρική	97599	krigas
Ρίζος Ιωάννης	E	Φ2-104	45234, 98614	irizos
Σιαράβα Ελένη	Υ	Μεταβατικό	97490	
Σιδηρόπουλος Γεώργιος	M			me00569
Σιμανάκης Εμμανουήλ	M			
Σιμιντζής Χαράλαμπος	M	Φ2-117	98473	
Σιντόση Ουρανία	M	Φ2-326	98470	me00172
Σιώζος Παναγιώτης	M	Φ3-407	98529	me00415
Σκαλιστής Γεώργιος	T	Φ3-412	45609, 98475	gskalist
Σκορδάς Σπυρίδων	M	Φ3-225	98579	me00063
Σμπόνιας Θεόδωρος	M			
Σωτηρόπουλος Ανδρέας	M	Φ3-224	98588	me00124
Ταμβάκης Κυριάκος	K	Φ2-309	98487	tamvakis
Τάτσης Νικόλαος	T	Φ3-311	47235, 98556	
Τζάλλας Παρασκευάς	M	Φ3-412	98531	me00123
Τζαφλίδου Μαργαρίτα	A	Ιατρική	97595	mtzaphli
Τζούλης Νικόλαος	M	Φ3-505	98541	me00403
Τριανταφυλλόπουλος Ηλίας	Λ	Φ2-307	98509	etrianta
Τριανταφύλλου Παναγιώτης	T	Φ3-304	45241, 98597	ptrianta
Τριάντης Φρέξος	K	Φ3-303	45241, 98523	triantis
Τσέκερης Περικλής	A	Φ3-406	45609, 98534	tsekeris
Τσέφος Κωνσταντίνος	T	Φ2-319	98474	
Τσικούδη Βασιλική	A	Φ2-409	98481	vsikoud
Τσουμάνης Γεώργιος	T	Φ3-203	98476	
Υφαντή Άννα	Υ	Μεταβατικό	97491	
Φίλης Ιωάννης	A	Φ3-405	45609, 98530	iphilis
Φλούδας Γεώργιος	A	Φ3-209	98564	gfloudas
Φούζα-Οικονόμου Φωφώ	T	Φ2-107	45234, 98500	ffouza
Φούλιας Στυλιανός	E	Φ3-223	45381, 98573	sfoulias
Φρέστα-Χρυσάφη Θεοδώρα	T	Φ3-103	98566	
Φωτιάδη Αγγελική	M	Φ2-318	98472	me00052
Χασιώτη Βασιλική	M	Φ2-116	98601	me00041
Χατζηναστασίου Νικόλαος	Λ	Φ2-321	98539	nhatzian
Χατζηκωνσταντίνου Ιωάννης	B	Φ3-506	45241, 98514	ixatzik
Χούσος Ηλίας	M	Φ2-318	98472	me00279
Χριστοδουλίδης Αλέξανδρος	A	Φ3-405	46800, 98535	axristod
Χριστοφιλάκης Βασίλειος	M	Φ3-103	98585	me00168

2. Τηλεφωνικός Κατάλογος των Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου

Γραφείο Πρόταξη	97446
Γραφείο Αντιπρυτάνεων	97448
Προϊστάμενος Γραμματείας του Παν/μίου	40639, 97104
Διεύθυνση Διοικητικού	97114
Τμήμα Προσωπικού	97487
Γραφείο Νομικού Σύμβουλου	97108
Τμήμα Δημοσίων και Διεθνών Σχέσεων	97105, 97106
Γραμματεία Συγκλήτου	97108
Γραμματεία Πρυτανικού Συμβουλίου	97110, 97112
Τμήμα Διεκπεραιώσεως και Αρχείου (Πρωτόκολλο)	97442, 97121
Τμήμα Δημοσιευμάτων	97122, 97123
Γραφείο Κληροδοτημάτων	97137, 97233
Γραφείο Πανεπιστημιακής Ταυτότητας	97142
Γραφείο Μεταπτυχιακών Σπουδών	97141
Γραφείο Υγειονομικής Υπηρεσίας - Ιατρείο	96534
Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών	97125, 97127
Τμήμα Προμηθειών & Κτηματολογίου	97130, 97234
Επιτροπή Ερευνών	97135, 97134
Γραμματεία Τμήματος Φιλολογίας	97475, 97476
Γραμματεία Τμήματος Ιστορίας & Αρχαιολογίας	97232, 97181
Γραμματεία Τμήματος Φιλοσ., Παιδ. & Ψυχολογίας	97405, 97185
Γραμματεία Τμήματος Φυσικής	97193, 97490, 97491
Fax Γραμματείας Τμήματος Φυσικής	97008
Fax Τμήματος Φυσικής (κτιρίου Φ-2)	45631
Γραμματεία Τμήματος Μαθηματικών	97191, 97192
Γραμματεία Τμήματος Χημείας	97473, 97195
Γραμματεία Τμήματος Πληροφορικής	97477, 97197
Γραμματεία Τμήματος Ιατρικής	97201, 97483
Γραμματεία Τμήματος Οικονομικών Επιστημών	97497, 97498
Γραμματεία Τμ. Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών	97202
Γραμματεία Παιδαγωγ. Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης	97454, 97455
Γραμματεία Τμήματος Νηπιαγωγών	97188, 97189
Νηπιαγωγείο	95465
Γραφείο Δασκάλων Ξένων Γλωσσών	97143, 97144
Γραφείο Διαμεσολάβησης	97140
Γραφείο Διασύνδεσης	98728
Θυρωρείο Φιλοσοφικής Σχολής	98591, 98226
Θυρωρείο Ιατρικής Σχολής	97111, 97440
Θυρωρείο Σχολής Επιστημών Αγωγής	98666
Θυρωρείο Τμήματος Μαθηματικών	98306
Θυρωρείο Τμήματος Χημείας	98591, 98359
Θυρωρείο Τμήματος Φυσικής (κτίριο Φ2)	98519

Θυρωρείο Μεταβατικού Κτηρίου	97111, 97440
Κεντρική Βιβλιοθήκη	97138, 97115
Βιβλιοθήκη Τμήματος Φυσικής	98510
Ηλεκτρονικός Υπολογιστής	97151, 97152
Γραμματεία Γυμναστηρίου	96442
Κλειστό Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο	96699
Διεύθυνση Φοιτητικής Λέσχης	95390
Ανάδοχος Φοιτητικού Εστιατορίου	95381, 95382
Φοιτητικό Εστιατόριο	95385, 95386
Εστιατόριο "ΦΗΓΟΣ"	98468, 98469
Κυλικείο Τμήματος Μαθηματικών	98336
Κυλικείο Φιλοσοφικής Σχολής	98229
Κυλικείο Ιατρικής Σχολής	97510
Κυλικείο Μεταβατικού Κτηρίου	97171
Κυλικείο Φοιτητικών Κατοικιών	97207
Εφορεία Φοιτητικών Κατοικιών	95466, 95467
Φοιτητικές Κατοικίες Α'	
Θυρωρείο	98330
3ος όροφος	98217, 98218
4ος όροφος	98219, 98220
5ος όροφος	98221, 98222
6ος όροφος	98223
Φοιτητικές Κατοικίες Β'	
Διοίκηση	97146
Κτίριο Β'	97203
Κτίριο Γ'	97204
Κτίριο Δ'	97205
Φοιτηκή Εστία Λόφου Περιβλέπτου	42051, 42375, 43804
Τεχνική Υπηρεσία	98316, 98317
Τεχνικό Προσωπικό Συντήρησης	98333
Μηχανουργείο	98598
Τυπογραφείο	96543, 96544
Ταχυδρομείο	95461, 95462, 95463
Φωτογράφος Πανεπιστημίου	98164
Φωτογραφικός Σύλλογος Πανεπιστημίου (ΦΩΣΠΙ)	95476
Σκακιστικός Σύλλογος	98328
Θεατρική Συντροφιά (ΘΕΣΠΙ)	98631
Φοιτητική Ομάδα Εθελοντικής Αιμοδοσίας (ΦΟΕΑ)	98455
Νυχτοφύλακας	98630

3. Μουσεία και Βιβλιοθήκες

Δημοτική Πινακοθήκη	Κοραή 1	75131
Αρχαιολογικό Μουσείο	Πλατεία 25ης Μαρτίου 6	25490, 31908
Βυζαντινό Μουσείο	Κάστρο Ιωαννίνων	39580
Λαογραφικό Μουσείο «Κ. Φρόντζος»	Μ. Αγγέλου 42	20515, 23566
Δημοτικό Εθνογραφικό Μουσείο	Τζαμί Ασλάν Πασά, Κάστρο	26356
Πινακοθήκη Ε.Η.Μ.	Παρασκευοπούλου 4	25233, 25497
Μουσείο Ελλ. Ιστορίας Π. Βρέλλη	Μπιζάνι	92128
Πινακοθήκη Ευαγγέλου Αβέρωφ	Μέτσοβο	0656-41210
Αρχαίο Θέατρο Δωδώνης	Δωδώνη	82287

4. Υπεραστικές Συγκοινωνίες

ΚΤΕΛ Ιωαννίνων		
Λεωφορεία Αθηνών	Ζωσιμαδών 4	26286
Λεωφορεία Θεσσαλονίκης	Ζωσιμαδών 4	27442
Λεωφορεία Κόνιτσας-Παγωνίου	Ζωσιμαδών 4	26211
Λεωφορεία Πατρών	Μπιζανίου 28	25014
ΚΤΕΛ		
Εύβοιας, Τρίπολης, Πύργου, Λευκάδας, Χανίων	Δομπόλη 35	41248
ΚΤΕΛ		
Λάρισας, Βόλου, Καρδίτσας, Ηρακλείου, Καβάλας, Κορινθίας	Παπανδρέου 25	37584

5. Νοσοκομεία

Γενικό Κρατικό "Γ. Χατζηκώστα" (εφημερεύει τις ζυγές ημερομηνίες)	Λεωφ. Μακρυγιάννη (τέρμα)	80111
Περιφερειακό Πανεπιστημιακό (εφημερεύει τις μονές ημερομηνίες)	Πανεπιστημιούπολη	99111



Θ. ΠΕΤΣΑΛΗ - ΔΙΟΜΗΔΗ
ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ
ΣΤΑ ΓΙΑΝΝΕΝΑ ΤΟΥ ΑΛΗ

ΕΚΕΙΝΟ τὸν καιρὸ ὁ Ψαλλίδας εἶχε φέ-
ρει ἀπὸ τὴν Ἰταλία κάτι «ὄργανα» φυ-
σικῆς, πειραματικῆς φυσικῆς καθὼς ἐλέ-
γανε τότε, κι' ἄρχισε νὰ κάνει πειράματα
μπροστὰ στους μαθητὲς του καὶ νὰ τοὺς
διδάσκει πάνω σ' αὐτά. Μαθεύτηκε τοῦτο
τὸ πράγμα κι' ἔξω ἀπὸ τὴ Σχολή—τὰ
παιδιά τὸ εἶπαν θαυμάζοντας στὸ σπίτι
τους—κι' ἀπὸ ὅλη τὴν πολιτεία τρέχανε
οἱ γιαννιώτες νὰ δοῦνε τὰ «θαύματα»
ποῦ ἔκανε ὁ Σχολάρχης στὴ Σχολή τοῦ
Καπλάνη. Ἀκόμα καὶ δυὸ μπέηδες ἤρ-
θανε μιὰ μέρα καὶ κάθησαν νὰ δοῦνε. Ὁ
Ψαλλίδας πρόθυμος, λίγο κολακευμένος,
λιγάκι σὰν παιδί, περήφανος ποῦ τὸν
κοιτάζανε ὄλοι, μεγάλοι καὶ μικροί, μὲ
θαυμασμὸ καὶ ἀπορία.

Ἔϊταν ἓνα δωμάτιο δίπλα στὸ γραφεῖο
τοῦ Σχολάρχη, ἓνα δωμάτιο ἀρκετὰ με-
γάλο, μ' ἓνα μεγάλο τραπέζι στὴ μέση,
κι' ἀπάνω στὸ τραπέζι κάτι σὰ σκαλω-
σιὲς ξύλινες, μὲ ρόδες καὶ τροχαλίες, μι-
κρὲς ἢ μεγάλες, μὲ ἐλατήρια, μὲ λουριά,
μὲ σύρματα, μὲ κάτι δίσκους μετάλλινους.
Ὁ Ψαλλίδας στεκόταν μπρὸς στὸ τραπέζι
κι' ἔκανε τὰ πειράματα, τὰ ἐξηγοῦσε. Οἱ
πιο πολλοὶ δὲν καταλάβαιναν κι' ἔλεγαν
«θαύμα εἶναι». Στριμώγονταν γύρω του,
πίσω του, μπροστὰ του, δίπλα του, κι'
ἄνοιγαν κάτι μεγάλα μάτια, τρομαγμένα
καμιὰ φορά, γιατί δὲν εἶταν ὄλοι τους σί-
γουροι γιὰ τὸ τί μπορούσε νὰ συμβεῖ. Στὸ

κάτω τῆς γραφῆς, τοῦ «διαβόλου σύνεργα»
μοιάζανε ὄλα αὐτὰ τὰ καμώματα τοῦ κυρ-
Ψαλλίδα.

Μιὰ μέρα ἀνοίγει ἡ πόρτα, τὴν ὥρα τῶν
πειραμάτων, καὶ μπαίνει ὁ μπουμπασίρης
Ἰσμαήλ, ἓνας ἀρβανίτης ἀπὸ τὴν ὑπηρεσία
τοῦ Βεζύρη. Μπήκε ἀπότομα κι' ὄλοι γυρί-
σανε καὶ κοίταξαν. Ἐπε μισὸ ἀρβανίτικα,
μισὸ ἑλληνικά :

—«Σὲ λίγο, ἀφέντη Μουχτάρ κι'
ἀφέντη Βελή ἔρτουνε νὰ διοῦνε. Τόπο!
Τόπο ! Ἄνοιχτε !»

Ὁ Ψαλλίδας στάθηκε ψύχραιμος.
Ἔκανε μὲ τὸ χέρι στά σχολαρόπαιδα
καὶ στὸν ἄλλο κόσμον ποῦ στριμωγνόταν
γύρω στὸ τραπέζι τῶν πειραμάτων, ν'
ἀνοίξει, νὰ κάνει τόπο. Κι' εἶταν σ' ἐκείνη
τὴν ὀμηγήγηρ παιδιὰ δεκαπεντάχρονα κι'
εἰκοσάχρονα, κι' ἄντρες μὲ μαῦρα παχειὰ
μουστάκια καὶ γέροι σεβάσμιμοι, ἀπ'
αὐτοὺς τοὺς γέρους ποῦ ἔχουνε ἀκόμα
μιὰ περιέργεια γιὰ τὸ καθετὶ κι' ἀφοῦ
ἀσπρίσουν τὰ μαλλιά τους.

Ὁ Ψαλλίδας σταμάτησε τὸ πείραμα ποῦ
εἶχε ἀρχίσει κι' ἔβαλε μιὰ τάξη πάνω στὸ
τραπέζι μὲ τὰ ὄργανα. Ὁ Γιάννης—
ἓνα παιδί ἀπὸ τὸ Συρράχο—ἀψηλόχορμος,
στεκότανε πίσω του καὶ τὸν περνοῦσε ἓνα
σωστὸ κεφάλι. Κοίταξε πάνω ἀπὸ τὸν ὄμο
τοῦ δασκάλου, ὅπου ἀκούγεται φασαρία
στὴν αὐλή, βήματα στὴ σκάλα, μπαίνουνε
ὀρμητικὰ στὸ δωμάτιο δυὸ καθάσσηδες μὲ
τὸ χέρι στὸ σελάχι, σπώχνουνε τὸν κό-
σμον κι' ἀμέσως καταπίσω ὁ Μουχτάρ κι'
ὁ Βελής, οἱ δυὸ γιοὶ τοῦ Βεζύρη. Ὅλοι
σχύψανε καὶ προσκυνήσαν. Ἔϊτανε οἱ δυὸ





οί πασάδες άντρες στὰ καλύτερά τους χρόνια, ὁ Μουχτάρ λίγο πάνω ἀπ' τὰ τριάντα, ὁ Βελής λίγο κάτω. Φοροῦσαν τὴν ἀρβανίτικη φουστανέλλα μὲ μεταξωτὸ πουκάμισο κι' εἶτανε βουτηγμένοι στὸ βελούδο καὶ στὰ γούνινα σειρίτια ἀπ' τὴν κορφή στὰ νύχια. Κι' ὅμως ἀπὸ κοντὰ ἐβλεπες λερὰ τὰ μεταξωτὰ καὶ τὰ βελούδα ἀπὸ κρασιά κι' ἀπὸ ἄλλους λεκέδες καὶ στὰ χέρια τοῦ Μουχτάρ ὁμορφα μακρουλά δάχτυλα, στολισμένα μὲ χοντρά στολίδια, τὰ νύχια εἶταν βρώμικα καὶ κίτρινα ἀπὸ ταμπάκο. Ὅμορφοι άντρες, ἀποτρόπαιοι. Κι' εἶχαν ἕναν ἀέρα μεγαλοσιάνικο, ἕνα μάτι μαῦρο πολὺ σκληρὸ κι' ἕνα μουστάκι λεπτὸ καὶ μυτερὸ ποῦ ἀπὸ κάτω του κοκκίνιζαν τοῦ Μουχτάρ τὰ παχειὰ σαρκικὰ χεῖλη, τοῦ Βελή τὸ μικρὸ καὶ σαρκαστικὸ στόμα. Πίσω τους ἤρθε καὶ κάθησε ἕνας άντρας μὲ φουστανέλλα καὶ μὲ φέσι κόκκινο, ἕνας ρουμειλιώτης λεβενταράς, ὅλοι τὸν ξέρανε στὰ Γιάννενα, ὁ Ἀντρέας ὁ Ἰσκος, ὁ Καραῖσκος ποῦ λένε, τσοχαντάρης (σωματοφύλακας) τοῦ Ἀλή-πασᾶ ἐδῶ καὶ δέκα χρόνια. Σφιχτήκαν ὅλοι γύρω στὸ τραπέζι, ὄρθιοι, κι' ὁ Ψαλλίδας εἶπε :

—Τιμὴ μου καὶ χαρὰ μου, εὐγενέστατοι... Ὁ Ἵψηλότατος πατέρας σας μὲ εἶχε εἰπεῖ τὲς προάλλες, ὅτι ἠθέλατε νὰ μὲ τιμήσετε σ' ἕνα ἀπὸ τὰ μαθήματά μου. Ὁ Ἵψηλότατος πατέρας σας πάντοτε μ' ἐνθαρρύνει, πάντοτε μὲ προτρέπει. (Τότε πρωτόμαθε ὁ Γιάννης ὅτι ὁ κύριος Ψαλλίδας εἶτανε ταχτικὸς τοῦ Σαραγιού, ὅτι ὁ Βεζύρης τὸν ἐκτιμοῦσε καὶ τὸν ἀγαποῦσε, ὅτι τὸν εἶχε στείλει μάλιστα δυὸ φορές στὰ νησιά ἀντίκρου νὰ νεγχοσιάρει,

μὲ τοὺς Μόσκοβους, ὄχι μόνο γιατί ἤξερε τὴ γλῶσσα, ἀλλὰ γιὰ τὴν ἐξυπνάδα καὶ τὴν εὐστροφία του). Ὁ Ἵψηλότατος Βεζύρης εἶναι γενναῖος καὶ στὲς χορηγίες ποῦ δίνει ἀπὸ τὸν προσωπικὸ του χαζινὲ γιὰ τὰ σχολεῖα μας. Ὅλα ἐπιθυμεῖ νὰ τὰ γνωρίσει. Δι' ὅλα ἐρωτᾷ. Μὰ θέλεις διὰ τὸν πληθυσμὸ τῆς Ἀγγλίας καὶ τοῦ Λονδίνου, μὰ θέλεις διὰ τὸν τρόπον ναυπηγήσεως μιᾶς μεγάλης φρεγάδας, μὰ θέλεις γιὰ τὸν πόλεμο ποῦ ἔκαμαν πρὶν δέκα χρόνους οἱ ἀμερικανοὶ γιὰ νὰ ἐλευθερωθοῦν ἀπὸ τοὺς Ἰγγλέζους... Γιὰ ἐμὲ δὲν γίνεται ἀψηλώτερη τιμὴ ἀπὸ τὴν εὖνοια καὶ προστασία τοῦ Βεζύρ-Ἀλή καὶ θέλω νὰ τὸ ἀκούσετε ὅλοι... Τώρα στὰ στερνά, ἔμαθε ὁ Βεζύρ-Ἀλή γιὰ τὰ πειράματα ποῦ συνηθίζω νὰ κάνω ἀπάνω σὲ τοῦτο τὸ τραπέζι, μὲ τίς πιὸ πρόσφατες ἀνακαλύψεις τῆς φυσικῆς. Μὲ ἔβαλε καὶ τὸν ἐξήγησα τὰ πάντα. Ἔτσι φαντάζομαι ὅτι θὰ σᾶς εἶπε καὶ ἐσᾶς, εὐγενέστατοι ἄρχοντες, διὰ νὰ ἔλθετε νὰ ἰδεῖτε καὶ μὲ τὰ μάτια σας τὸ «τὶ κάνει ἐκεῖνος ὁ Ψαλλίδας». Λοιπὸν σᾶς χαιρετῶ εὐγενέστατοι καὶ σᾶς προτρέπω νὰ κάμετε λίγο πέρα, γιὰ νὰ μὴ πεταχθεῖ καμιά σπιθαμή τίποτε ἄλλο καὶ σᾶς κάψει τίς πολυτιμες φορεσιῆς ἢ σᾶς κάνει ἄλλο κανένα κακό... Αὐτὸ ποῦ βλέπετε ἐδῶ (πῆρε στὰ χέρια του κάτι ἀπὸ τὸ τραπέζι) εἶναι ἡ Βολταϊκὴ λεγομένη στήλη... Ὁ Βόλτα εἶναι ἕνας μεγάλος φυσικὸς ἀπὸ τὴν Ἰταλία, μαθητῆς καὶ φίλος τοῦ ἄλλου μεγάλου ἱατροῦ καὶ φυσικομαθηματικοῦ, ἐξ Ἰταλίας καὶ ἐκεῖνου, τοῦ καθηγητοῦ Γαλβάνη, αὐτοῦ ποῦ ἀνεκάλυψε μιὰ παράξενη δύναμη ποῦ





βρίσκεται παντού σχεδόν γύρω μας και πού την έδωσαν τὸ ὄνομα «ἤλεκτρισμός». Νὰ πάρτε τοῦτο τὸ κεχρμπάρι... λέγεται και ἤλεκτρον. Ὁ ἤλεκτρισμός...

Σιγῆ ἀπέραντη γύρω στὸν Ψαλλίδα, ὁ-
ταν διδάσκει. Οὐδὲ πάλεμα χεριοῦ, οὐ-
δὲ ματόφυλλου παίξιμο. Μαγνήτης ὁ
δάσκαλος και τοὺς ἐτράβηξε ὄλους και
τοὺς ἔχει δέσει με τὴν μαγεία τῶν χε-
ριῶν του. Ἄξαφνα βρέθηκε στὰ χέρια του
ἓνα κομάτι... δυὸ πόδια εἶναι, βάτραχος
νά'ναι;... μισὸ βατράχι γδαρμένο, μαυρι-
σμένη σάρκα, ἀνοιξε ἓνα συρτάρι και τὸ
πῆρε; Μὲ γρήγορη κίνηση τὸ κρεμάει
στὸ σύρμα πού εἶναι τεντωμένο ἀπάνω ἀπ'
τὸ τραπέζι. Ἀπάνω στὸ τραπέζι εἶναι μιὰ
βάση ξύλινη, στρογγυλή, κι' ὁ ἓνας πάνω
ἀπ' τὸν ἄλλον δίσκοι, λεπτοὶ δίσκοι.

—Ὁ πρῶτος εἶναι χάλκινος, ἐξηγεῖ ὁ
δάσκαλος, ὁ δεύτερος τσίγκινος, ψευδάφ-
γυρο τὸν λέμε ἐμεῖς στὴν ἐπιστήμη μας.
Εἰκοσιτέσσερις δίσκοι. Καὶ σὲ δυὸ-δυὸ
ἀνάμεσα, ἓναν χάλκينو κι' ἓναν τσίγκينو,
εἶναι ἓνα κομάτι ὑφασμα ποτισμένο στὸ
βιτριόλι... («θεϊκὸν ὄξύ» τὸ λένε ἐπί-
σημα).

Ὁ Ψαλλίδας πῆρε ἓνα κομάτι σύρμα και
τό' δεσε στὸν πρῶτο δίσκο, τὸν ἀπάνω-
ἀπάνω. Τis ἀκριες πού μείνανε λεύτερες
tis κρατοῦσε μακριὰ τὴ μιὰν ἀπὸ τὴν ἄλλη.

—Και τώρα κύριοι...

Ἐφερε με προσοχή κοντὰ τὴ μιὰ στὴν
ἄλλη τις δυὸ ἀκριες τὰ σύρματα κι' ὀλό-
ξαφνα, τσάφ, τσάφ, τσάφ, μάκραινε και
πλησίαζε τὰ σύρματα ὁ Ψαλλίδας, τσάφ,
τσάφ, ἀναβε ἡ λάμπη.

—Αὐτὸ τὸ φῶς πού βλέπετε, αὐτὴ ἡ
φλόγα εἶναι ὁ ἤλεκτρισμός. Προσοχή
τώρα...

Μὲ τὸ δεξὶ χέρι κρατᾷ τὰ δυὸ σύρματα
χωριστὰ τὸ ἓνα ἀπ' τὸ ἄλλο, με τ' ἀριστερὸ
σέρνει τὸ βάτραχο και τότε φέρνει κοντὰ
στὴ στήλη. Ἄξαφνα ἐνάνει τὰ σύρματα,
τσάφ, ἡ λάμπη, και ὁ βάτραχος σάλειψε τὰ
πόδια, ἓνας σπασμός, δεύτερος σπασμός,
θαρρεῖς και ξαναζωντανεῖ.

Πῆρνε τὴ συνήθεια οἱ γιοὶ τοῦ Βεζύρη
ν' ἀρχονταὶ ταχτικὰ στὰ πειράματα τοῦ
Ψαλλίδα. Ἄλλες φορές ὁ δάσκαλος ἀρα-
διάζει μπουκαλάκια πάνω στὸ τραπέζι με
διάφορα ὑγρά. Γεμίζει ἓνα γυάλινο ποτήρι
μ' ἓνα ὑγρὸ ἄσπρο και ὑστερα ρωτᾷ:

—Τι χρῶμα θέλετε νὰ σᾶς κάνω;

Τοῦ λένε γαλάζιο, κόκκινο, μαβί, βυσ-
σινί, πράσινο, κίτρινο, μπλάβο. Ὅλα
τὰ κάνει, ἀνακατώνοντας τὰ ὑγρά, πότε
τοῦτο, πότε ἐκεῖνο, πότε τὸ ἄλλο, γρή-
γορα, ἀνάλαφρα, με τὴν επιτηδειότητα τῶν
ταχυδακτυλοουργῶν.













—Αὐτὰ δὲν εἶναι μάγια, τοὺς λέει στὸ
τέλος. Εἶναι ἐπιστήμη. Εἶναι χημικὲς ἐνώ-
σεις. Ἄμα ἐνώσεις τούτῃ τὴν οὐσία...

Δίπλα του, πάνω στο τραπέζι, εἶναι
πάντα ἓνα χοντρὸ βιβλίο. Ἐχει γιὰ τίτλο:
De viribus electricitatis. Συγγραφέας του
ὁ Professore Luigi Galvani.

«Ἄν πάω καμιά μέρα στὴ Μπολό-
νια...» στοχάστηκε τότε γιὰ πρώτη φορά
ἓνα παιδί ἀπ' τὸ Συρράχο...

Φιλολογικὴ Πρωτοχρονιά, 1957



- | | | | | | |
|---|--------------------|---|----------------------|---|-------------|
|  | ΕΙΣΟΔΟΣ |  | Β' ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΕΣΤΙΑ |  | ΙΑΤΡΙΚΗ |
|  | ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟ |  | ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ |  | ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ |
|  | Διοίκηση-Πρυτανεία |  | TENNIS-VOLLEY-BASKET |  | ΠΑΗΡΟΦΟΡΙΚΗ |
|  | Γραμματεία Φυσικού |  | ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ |  | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ |



ΧΑΡΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗΣ

- | | | | | | |
|----|---------------------|----|----------------------|----|------------------------|
| 11 | ΧΗΜΙΚΟ | 15 | ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ | ● | ΑΙΘΟΥΣΑ ΤΕΛΕΤΩΝ |
| 12 | ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΑ | ● | ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ | ● | ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ |
| ● | ΦΥΣΙΚΟ | ● | Α' ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΕΣΤΙΑ | 21 | ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΑ |
| ● | ΠΡΟΣ ΜΟΝΗ ΔΟΥΡΟΥΤΗΣ | 18 | ΦΟΙΤΗΤΙΚΟ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ | ● | ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ |



