



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Α.Δ.Ι.Π.
ΑΡΧΗ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ & ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΩΤΑΤΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

HELLENIC REPUBLIC
H.Q.A.
HELLENIC QUALITY ASSURANCE
AND ACCREDITATION AGENCY

Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Ακαδημαϊκό έτος 2015-2016

ΑΘΗΝΑ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2017

Έκδοση 1.0

ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΣΥΓΓΡΟΥ 44 - 117 42 ΑΘΗΝΑ
Τηλ. 210 9220944
Ηλ. Ταχ.: secretariat@adip.gr

44 SYNGROU AVENUE – 11742 ATHENS, GREECE
Tel. 30 210 9220944
e-mail : secretariat@adip.gr

Πίνακας περιεχομένων

1. Η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης	2
2. Παρουσίαση του Τμήματος	5
3. Προγράμματα Σπουδών	11
3.1. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών	11
3.2. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών	22
3.3. Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών	29
3.4. Λοιπά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών	37
3.5. Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών	38
4. Διδακτικό έργο.....	44
5. Ερευνητικό έργο.....	57
6. Σχέσεις με κοινωνικούς/πολιτιστικούς/παραγωγικούς (ΚΠΠ) φορείς	72
7. Στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης	79
8. Διοικητικές υπηρεσίες και υποδομές	82
9. Συμπεράσματα	90
10. Σχέδια βελτίωσης	93
11. Πίνακες.....	95
12. Παραρτήματα	168
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι Οδηγός Σπουδών.....	169
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ Έκθεση Συμμόρφωσης με την Εξωτερική Αξιολόγηση.....	237

1. Η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης

Η Ενότητα αυτή περιλαμβάνει μια σύντομη περιγραφή, ανάλυση και κριτική αξιολόγηση της διαδικασίας εσωτερικής αξιολόγησης που εφαρμόστηκε στο Τμήμα, καθώς και ενδεχόμενες προτάσεις για τη βελτίωσή της.

1.1. Περιγραφή και ανάλυση της διαδικασίας εσωτερικής αξιολόγησης στο Τμήμα.

– Ποιά ήταν η σύνθεση της ΟΜΕΑ;

Η σύνθεση της ΟΜΕΑ του Τμήματος Φυσικής για το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018 είναι η εξής:

- Νικόλαος Τετράδης, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Φυσικής
- Δημήτριος Φραντζεσκάκης, Καθηγητής, Συντονιστής ΟΜΕΑ

Μέλη ΔΕΠ που συμμετέχουν στην ΟΜΕΑ ανά Τομέα του Τμήματος:

Τομέας Α΄, Φυσικής Στερεάς Κατάστασης

- Νικόλαος Στεφάνου, Καθηγητής
- Δημοσθένης Σταμόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Τομέας Β΄, Πυρηνικής Φυσικής και Στοιχειωδών Σωματιδίων

- Κωνσταντίνος Σφέτσος, Καθηγητής
- Φώτιος Διάκονος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Τομέας Γ΄, Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής

- Πέτρος Ιωάννου, Καθηγητής
- Θεοχάρης Αποστολάτος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Τομέας Δ΄, Φυσικής Περιβάλλοντος -Μετεωρολογίας

- Κωνσταντίνος Καρτάλης, Καθηγητής
- Μαρία Τόμπρου-Τζέλλα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Τομέας Ε, Ηλεκτρονικής-Υπολογιστών-Τηλεπικοινωνιών-Αυτοματισμού

- Άννα Τζανακάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Επίσης η ΟΜΕΑ στελεχώνεται από τα εξής μέλη:

- Γεώργιος Λάτσας, ΕΔΙΠ
- Ελευθερία Μητσάκου, ΕΔΙΠ
- Γεώργιος Κίτσιος, Διοικητικός Υπάλληλος

– Με ποιούς και πώς συνεργάστηκε η ΟΜΕΑ για τη διαμόρφωση της έκθεσης;

– Ποιές πηγές και διαδικασίες χρησιμοποιήθηκαν για την άντληση πληροφοριών;

– Πώς και σε ποιά έκταση συζητήθηκε η έκθεση στο εσωτερικό του Τμήματος;

Για τη διαμόρφωση της έκθεσης, η ΟΜΕΑ συνεργάστηκε με την πλειονότητα του προσωπικού του Τμήματος. Συγκεκριμένα, η διαδικασία που ακολούθησε η επιτροπή για τη συλλογή και επεξεργασία των στοιχείων ήταν:

A. Ενημέρωση της Γραμματείας του Τμήματος και συνεχής συνεργασία με τις υπηρεσίες της Γραμματείας.

B. Ενημέρωση των Τομέων και συνεργασία με τους Διευθυντές των Τομέων και τις Γραμματείες τους.

Γ. Οι πηγές των στοιχείων ήταν:

Γ1. Βάση δεδομένων της Γραμματείας του Τμήματος για το πρόγραμμα σπουδών, τους προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς φοιτητές και τους υποψήφιους διδάκτορες .

Γ2. Βάση δεδομένων της Διεύθυνσης Διοικητικού του ΕΚΠΑ για το διδακτικό-επιστημονικό, ειδικό τεχνικό και διοικητικό προσωπικό.

Γ3. Για τη συλλογή στοιχείων ερευνητικού έργου, δημοσιεύσεις, αναφορές, συνέδρια, βάση των απογραφικών δελτίων των μελών ΔΕΠ, τα οποία χρησιμοποίησαν διεθνείς βάσεις δεδομένων (ISI Web of Science, SCOPUS, SPIRES).

Γ4. Για τη χρηματοδότηση ανταγωνιστικών και άλλων ερευνητικών έργων παροχής υπηρεσιών, χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) του ΕΚΠΑ.

Η εσωτερική αξιολόγηση συζητήθηκε σε συνελεύσεις των Τομέων, αλλά και τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος.

1.2. Ανάλυση των θετικών στοιχείων και των δυσκολιών που παρουσιάστηκαν κατά τη διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης.

Το Τμήμα Φυσικής θεωρεί πολύ σημαντική τη διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης, διότι είναι μια σημαντική ευκαιρία για αποτίμηση του εκπαιδευτικού και ερευνητικού έργου του Τμήματος, που προσφέρει-μεταξύ άλλων- χρήσιμα στοιχεία για τη βελτίωσή του.

Οι δυσκολίες που παρουσιάστηκαν κατά τη διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης, ήταν ο συντονισμός και η ενημέρωση των Τομέων, λόγω του μεγέθους του Τμήματος -παρά τη συρρίκνωση του- και των Τομέων. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι οι πέντε Τομείς του Τμήματος έχουν διαφορετικές καταβολές, ιστορική εξέλιξη και αντιλήψεις στο εκπαιδευτικό, ερευνητικό και διοικητικό επίπεδο, λόγω της διαφορετικότητας των επιστημονικών ειδικοτήτων.

Ένας άλλος παράγοντας ήταν η έλλειψη διοικητικού και ειδικού τεχνικού προσωπικού στους Τομείς για την υποστήριξη της συλλογής και της συμπλήρωσης στοιχείων των εντύπων, όπως και της επεξεργασίας τους ανά Τομέα.

Το κυριότερο όμως πρόβλημα της ενιαίας φιλοσοφίας για την αξιολόγηση είναι η ελλιπής ενημέρωση από τις αρχές ΜΟΔΙΠ και ΑΔΙΠ, η αλλαγή των προτύπων εντύπων, η μη έγκαιρη τροποποίηση πολλών ερωτήσεων και απαιτούμενων πινάκων, καθώς η ελλιπής διάθεση επαρκούς χρόνου τόσο για εκτενή διάλογο μέσα στους Τομείς και στο Τμήμα (λόγω μεγάλου φόρτου εργασίας από το εκπαιδευτικό ερευνητικό και διοικητικό έργο των μελών ΔΕΠ) όσο και για τη σύνταξη της έκθεσης, δεδομένου ότι

πραγματοποιήθηκαν πολλές τροποποιήσεις στα απαιτούμενα στοιχεία την τελευταία στιγμή.

Στην ηλεκτρονική πλατφόρμα <http://reports.modip.uoa.gr>, η αυτόματη σύνδεση των ονομάτων των μελών ΔΕΠ οδηγούσε στο 70% των περιπτώσεων σε λανθασμένη βαθμίδα εκπαίδευσης, με αποτέλεσμα τεράστια κατανάλωση χρόνου στη χειροκίνητη διόρθωσή τους. Επιπρόσθετα, δεν υπήρχε αναζήτηση με βάση το επίθετο, παρά μόνο με το email των μελών ΔΕΠ, γεγονός που προϋποθέτει την εκ των προτέρων απομνημόνευση δεκάδων email, κάτι που φυσικά είναι αδύνατον. Στα μαθήματα του προγράμματος σπουδών, δεν υπήρχε αυτόματη σύνδεση του συστήματος Γραμματείας (φοιτητολογίου) με τον αριθμό των φοιτητών που δήλωσαν/εξετάστηκαν/πέρασαν, με αποτέλεσμα πολύ μεγάλη κατανάλωση χρόνου αρχικά στην εύρεση του κάθε αριθμού σε κάθε μία από τις 3 εξεταστικές περιόδους, την άθροισή τους και στην συνέχεια την καταχώρηση της τελικής πληροφορίας σε κάθε ένα μάθημα ξεχωριστά.

Απαιτείται η δημιουργία ειδικής βάσης δεδομένων στη Γραμματεία του Τμήματος με διαχειριστή μόνιμο διοικητικό προσωπικό του Τμήματος, η οποία θα ενημερώνεται σε ετήσια βάση με τα δεδομένα του εκπαιδευτικού, ερευνητικού και διοικητικού έργου του Τμήματος, καθώς και μία πιο αποτελεσματική και έγκυρη διασύνδεση όσων στοιχείων μπορούν να αντληθούν αυτόματα από το σύστημα. Επισημαίνεται ότι το υπάρχον προσωπικό δεν επαρκεί για την αποτελεσματική διεκπεραίωση των ανωτέρω και απαιτείται η ενίσχυσή του.

Όπως είναι προφανές, τα χρονοδιαγράμματα και οι προθεσμίες επιβάλλεται να είναι γνωστά εκ των προτέρων και να ανακοινώνονται εγκαίρως.

1.3. Προτάσεις του Τμήματος για τη βελτίωση της διαδικασίας.

Όπως προαναφέρθηκε, το Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ θεωρεί πολύ σημαντική τη διαδικασία αξιολόγησης και για το λόγο αυτό συντάσσει ανελλιπώς τις σχετικές εκθέσεις. Παρ' όλα αυτά, το Τμήμα θεωρεί ότι η διαδικασία θα πρέπει να βελτιωθεί και για το λόγο αυτό καταθέτει τις εξής προτάσεις.

Κατ' αρχήν είναι φανερό ότι οι οδηγίες από τη ΜΟΔΙΠ του ΕΚΠΑ (που προέρχονται φυσικά από την ΑΔΙΠ) αλλάζουν διαρκώς και δεν κοινοποιούνται έγκαιρα στις ΟΜΕΑ και τα Τμήματα. Οι αλλαγές αφορούν αφενός στο σύστημα μηχανογράφησης, αφετέρου στο πλήθος και το είδος των στοιχείων που πρέπει να συλλεχθούν, ενώ παράλληλα υπάρχουν ασάφειες σε διάφορα στοιχεία και ερωτήματα που (λόγω ομογενοποίησης) δεν μπορεί να αφορούν ταυτόχρονα τμήματα διαφορετικού χαρακτήρα (λ.χ., φυσικών και ανθρωπιστικών επιστημών). Δυστυχώς η εμπειρία δείχνει ότι η εισαγωγή σε όποια νέα πλατφόρμα αξιολόγησης συνδυάζεται με την επιβολή ασφυκτικών χρονικών προθεσμιών που δεν επαρκούν για την προσαρμογή των ΟΜΕΑ (και των γραμματειών των τμημάτων) κάνοντας το έργο τους εξαιρετικά δύσκολο.

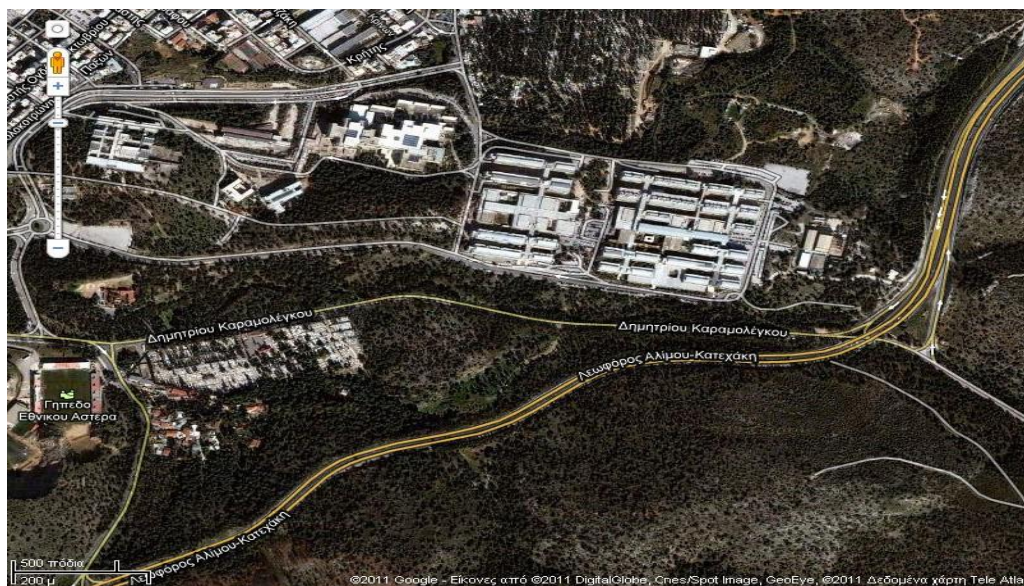
Θεωρούμε, συνεπώς, ότι οι όποιες αλλαγές πρέπει να συνοδεύονται από ένα εύλογο χρονικό διάστημα προσαρμογής – κατ' ελάχιστον της τάξης του ενός έτους– μετά την πλήρη (και όχι αποσπασματική ή εν μέσω προθεσμιών) ενημέρωση των ΟΜΕΑ και των τμημάτων για τις αλλαγές αυτές. Εναλλακτικά, θα μπορούσαν να οριστούν μεταβατικές περίοδοι: για παράδειγμα, για την έκθεση του 2016 θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μεταβατικά το παλαιότερο σύστημα μηχανογράφησης και όχι να επιβάλλεται –εν μέσω ασφυκτικών προθεσμιών– η προσαρμογή και η χρήση του νέου συστήματος (σε χρονικό διάστημα μικρότερο των δύο μηνών).

2. Παρουσίαση του Τμήματος

Η Ενότητα αυτή παρουσιάζει συνοπτικά το Τμήμα και τις κύριες παραμέτρους λειτουργίας του.

2.1. Γεωγραφική θέση του Τμήματος (π.χ. στην πρωτεύουσα, σε μεγάλη πόλη, σε μικρή πόλη, συγκεντρωμένο, κατανεμημένο σε μια πόλη κλπ.).

Το Τμήμα Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών εδρεύει στην Πανεπιστημιόπολη της Αθήνας, στην περιοχή Ζωγράφου.



Εικ. 1: Δορυφορική εικόνα που δείχνει την τοποθεσία του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ.



Εικ. 2: Φωτογραφία της κυρίας εισόδου του κτιρίου του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ. Στην οροφή διακρίνεται το Γεροσταθοπούλειο Πανεπιστημιακό Αστεροσκοπείο.

2.2. Ιστορικό της εξέλιξης του Τμήματος.

2.2.1. Στελέχωση του Τμήματος σε διδακτικό, διοικητικό και εργαστηριακό προσωπικό, κατά την τελευταία πενταετία (ποσοτικά στοιχεία).¹ Σχολιάστε.

Το προσωπικό του Τμήματος Φυσικής αποτελείται από το Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ), το Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΙΠ), το Ειδικό Τεχνικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (ΕΤΕΠ) και το Διοικητικό Προσωπικό. Το ΔΕΠ διακρίνεται σε 4 βαθμίδες: Καθηγητές, Αναπληρωτές Καθηγητές, Επίκουροι Καθηγητές και Λέκτορες. Το προσωπικό του Τμήματος Φυσικής για το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 αριθμεί:

- Μέλη ΔΕΠ: 71
- Μέλη ΕΔΙΠ: 15
- Μέλη ΕΤΕΠ: 5
- Διοικητικό Προσωπικό: 13

Η στελέχωση του Τμήματος Φυσικής σε διδακτικό, εργαστηριακό, τεχνικό και διοικητικό προσωπικό για την τελευταία 5ετία αποτυπώνεται αναλυτικά στον Πίνακα 1 της ενότητας 11. Από τον Πίνακα αυτόν, είναι φανερό ότι το προσωπικό του Τμήματος εμφανίζει μια συνεχή μείωση, η οποία ξεπερνάει το 20% στην κατηγορία των μελών ΔΕΠ και το 50% στην κατηγορία του τεχνικού προσωπικού. Η μείωση αυτή οφείλεται αφενός σε συνταξιοδοτήσεις και αποχωρήσεις μελών του προσωπικού, αφετέρου στη μη αναπλήρωσή τους.

Η συρρίκνωση αυτή του Τμήματος δυσχεραίνει σημαντικά την εκπαιδευτική διαδικασία, ενώ θέτει σε κίνδυνο τη μελλοντική λειτουργία του Τμήματος, ειδικά αν λάβει κανείς υπόψη τις αναμενόμενες αποχωρήσεις λόγω συνταξιοδότησης των επόμενων ετών, οι οποίες αναμένεται να γίνονται με αύξοντα ρυθμό. Για το λόγο αυτό κρίνεται αναγκαίο να υπάρχει συστηματική και άμεση αναπλήρωση των μελών του προσωπικού που αποχωρούν.

2.2.2. Αριθμός και κατανομή των φοιτητών ανά επίπεδο σπουδών (προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί, διδακτορικοί) κατά την τελευταία πενταετία.² Σχολιάστε.

Ο αριθμός και η κατανομή των φοιτητών ανά επίπεδο σπουδών την τελευταία 5ετία δίνεται στους Πίνακες 2 και 3 της ενότητας 11. Παρατηρείται μία διακύμανση του συνόλου των προπτυχιακών φοιτητών γύρω από μια μέση τιμή, η οποία μένει περίπου σταθερή στο χρόνο. Μάλιστα, η διακύμανση αυτή φαίνεται να συσχετίζεται με τον αριθμό των εισακτέων ανά έτος. Για παράδειγμα, ο μεγάλος αριθμός εισακτέων από μετεγγραφές κατά το έτος 2014-15, αύξησε πρόσκαιρα το σύνολο των εγγεγραμμένων φοιτητών.

Ο μεγάλος αριθμός των εγγεγραμμένων προπτυχιακών φοιτητών οφείλεται στην ύπαρξη μεγάλου αριθμού φοιτητών παλαιών ετών που είναι πλέον ανενεργοί, έχοντας στην ουσία αναβάλει επ' αόριστον, ή εγκαταλείψει, τις σπουδές τους.

¹ Συμπληρώστε, στην Ενότητα 11, τον πίνακα 1.

² Συμπληρώστε, στην Ενότητα 11, τους πίνακες 2 και 3.

2.3. Σκοπός και στόχοι του Τμήματος.

2.3.1. Ποιοι είναι οι στόχοι και οι σκοποί του Τμήματος σύμφωνα με το ΦΕΚ ίδρυσής του;

Το Τμήμα Φυσικής έχει μακρόχρονη ιστορία και παράδοση, αφού λειτουργεί ήδη από τη 10ετία του 30 στο πλαίσιο της Φυσικομαθηματικής Σχολής, και ως αυτόνομο Τμήμα μετά τη διάσπασή της. Το 1989, μετά τη μερική διάσπαση των Τμημάτων Φυσικής και Μαθηματικών ιδρύθηκε το Τμήμα Πληροφορικής. Τα σχετικά ΦΕΚ είναι τα εξής:

1. Ίδρυση Φυσικομαθηματικής Σχολής (86/23-3-1932, τεύχος Α)
2. Διάσπαση Φυσικομαθηματικής Σχολής (Νόμος 1672/24-12-1986)
3. Κατάτμηση των Τμημάτων Φυσικής και Μαθηματικών (Προεδρικό Διάταγμα 379/16-6-1989)

Στο τελευταίο ΦΕΚ, περιγράφεται η αποστολή του Τμήματος Φυσικής ως ακολούθως:

"Το Τμήμα Φυσικής έχει ως αποστολή την καλλιέργεια και έρευνα των φυσικών φαινομένων και των νόμων που τα διέπουν και την κατάρτιση επιστημόνων ικανών να εργαστούν στην εκπαίδευση, τη βιομηχανία και σε άλλες παρεμφερείς υπηρεσίες του Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα".

2.3.2. Πώς αντιλαμβάνεται σήμερα η ακαδημαϊκή κοινότητα του Τμήματος τους στόχους και τους σκοπούς του Τμήματος;

Το Τμήμα Φυσικής έχει – από ιδρύσεώς του – ως στόχο την πολύπλευρη και ουσιαστική επιστημονική κατάρτιση στο αντικείμενο της Φυσικής, της πιο σημαντικής ίσως βασικής επιστήμης της σύγχρονης εποχής.

Η Φυσική συγκαταλέγεται στις βασικές επιστήμες και είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την επιστημονική εξέλιξη, διατηρώντας μια εξαιρετικά μακρόχρονη παράδοση, που ξεκινά με τις πρώτες αναζητήσεις του ανθρώπου και παραμένει αδιάλειπτα επίκαιρη. Άλλωστε το αρχικό ερώτημα «πώς έγινε ο κόσμος;» εξακολουθεί να είναι ζωντανό ως σήμερα. Η προσπάθεια κατανόησης «αυτού του Κόσμου του Μικρού του Μέγα» παραμένει σαγηνευτική και η Φυσική μοναδική, καθώς είναι η επιστήμη καθώς μελετά από το πιο μικρό – τα στοιχειώδη σωματίδια – έως το πιο μεγάλο – το Σύμπαν. Παράλληλα εμπλουτίζεται συνεχώς με νέα δεδομένα, τροφοδοτώντας με ιδέες, τεχνολογικά επιτεύγματα και λύσεις το σύνολο σχεδόν της ανθρώπινης δραστηριότητας. Έτσι εξακολουθεί να διατηρεί την επικαιρότητά της, ανταποκρινόμενη στις σύγχρονες προκλήσεις.

Σήμερα, η Φυσική συνεργάζεται στενά με άλλες επιστήμες (Χημεία, Βιολογία, Ιατρική, Επιστήμες Περιβάλλοντος, Βιοτεχνολογία, Αρχαιολογία, κλπ.) και αποτελεί τη μήτρα στην οποία αναπτύσσονται νέες τεχνολογικές κατευθύνσεις (μικροηλεκτρονική, οπτικοηλεκτρονική, φωτονική, επικοινωνίες, νανοτεχνολογία, κλπ.) και επιστημονικοί τομείς (Επιστήμη Υλικών, Βιοφυσική, Φυσική του Κλίματος). Η Φυσική, συνεπώς, λόγω όλων αυτών των χαρακτηριστικών της, μπορεί να αποτελέσει υπόβαθρο πληθώρας άλλων επιστημονικών αναζητήσεων αλλά και τομέων επαγγελματικής σταδιοδρομίας.

Το Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ συμμετέχει ενεργά στην εξέλιξη της Φυσικής, μέσω του ερευνητικού έργου που παράγει αυτοτελώς ή σε συνεργασία με ερευνητικούς φορείς της Ελλάδας και του εξωτερικού, τη διοργάνωση εθνικών και διεθνών θεματικών συνεδρίων και τη συμμετοχή μελών του σε διάφορες επιστημονικές επιτροπές. Ταυτόχρονα, αποτελεί

<p>σταθερή του επιδίωξη η υψηλού επιπέδου εκπαίδευση και ακαδημαϊκή μόρφωση των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών του.</p>
<p>2.3.3. Υπάρχει απόκλιση των επίσημα διατυπωμένων (στο ΦΕΚ ίδρυσης) στόχων του Τμήματος από εκείνους που σήμερα το Τμήμα θεωρεί ότι πρέπει να επιδιώκει;</p>
<p>Δεν υπάρχει ουσιαστική απόκλιση στόχων από τη βασική αποστολή του Τμήματος. Από την άλλη πλευρά, υπάρχει διαρκής επικαιροποίησή τους, σύμφωνα με τις εξελίξεις της επιστήμης αλλά και τις απαιτήσεις της κοινωνίας.</p>
<p>2.3.4. Επιτυγχάνονται οι στόχοι που σήμερα το Τμήμα θεωρεί ότι πρέπει να επιδιώκει; Αν όχι, ποιοι παράγοντες δρουν αποτρεπτικά ή ανασταλτικά στην προσπάθεια αυτή;</p>
<p>Το Τμήμα υλοποιεί τους στόχους του, αναπτύσσοντας διαρκώς μια πολυδιάστατη δραστηριότητα που εκτείνεται από τη βασική έρευνα ως τις εφαρμογές της Φυσικής. Η ακαδημαϊκή δράση και τα επιτεύγματα του Τμήματος εκτιμώνται όχι μόνο σε εθνικό επίπεδο αλλά και διεθνώς: το Τμήμα Φυσικής είναι ένα από τα Τμήματα του ΕΚΠΑ που διακρίνονται σταθερά στις διεθνείς κατατάξεις. Κατά την τελευταία 5ετία, βρισκόταν σταθερά στις θέσεις 100-150 στην κατάταξη των καλύτερων Τμημάτων Φυσικής του κόσμου, ενώ κατά την τρέχουσα χρονιά 2016-2017 κατατάσσεται στα πρώτα 100, σύμφωνα με το σύστημα Academic Ranking of World Universities (ARWU), ευρέως γνωστό ως κατάταξη της Shanghai.</p> <p>Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά τη λειτουργία και την περαιτέρω πρόοδο του Τμήματος. Κατ' αρχήν σημειώνεται η δραματική μείωση του προσωπικού του, όσον αφορά τον αριθμό τόσο των μελών ΔΕΠ όσο και του τεχνικού και διοικητικού προσωπικού. Η μείωση αυτή είναι άνω του 30% για τα μέλη ΔΕΠ την τελευταία 6ετία (2010-2015), ενώ η μείωση του τεχνικού και διοικητικού προσωπικού είναι αντίστοιχα άνω του 50%. Επισημαίνεται ότι κατά τα επόμενα δύο έτη 2015-2017 υπήρξε πρόσθετη μείωση του αριθμού των μελών ΔΕΠ κατά 20%. Αυτή η μείωση του προσωπικού καθιστά δυσχερέστερη την εκπαιδευτική λειτουργία του Τμήματος, ιδιαίτερα αυτήν που αφορά την εργαστηριακή εκπαίδευση.</p> <p>Επίσης, πρέπει να επισημανθεί η σημαντική μείωση της χρηματοδότησης του Τμήματος, η οποία έχει ήδη οδηγήσει σε σημαντικά προβλήματα στη συντήρηση του υπάρχοντος εργαστηριακού εξοπλισμού, των υποδομών και των αιθουσών διδασκαλίας, που είναι απαραίτητα για την εκπαιδευτική διαδικασία.</p> <p>Ο συνδυασμός των ανωτέρω καθιστά αδύνατη την επέκταση της ερευνητικής και διδακτικής δραστηριότητας σε νεοεμφανιζόμενους επιστημονικούς τομείς.</p>
<p>2.3.5. Θεωρείτε ότι συντρέχει λόγος αναθεώρησης των επίσημα διατυπωμένων (στο ΦΕΚ ίδρυσης) στόχων του Τμήματος;</p>
<p>Δεδομένης της διαχρονικότητας της αποστολής και των στόχων του Τμήματος, δεν συντρέχει λόγος αναθεώρησής τους.</p>

2.4. Διοίκηση του Τμήματος.

2.4.1. Ποιες επιτροπές είναι θεσμοθετημένες και λειτουργούν στο Τμήμα;

Οι επιτροπές του Τμήματος που έχουν θεσμοθετηθεί, και λειτουργούν επί σειρά ετών, είναι:

1. Παραλαβή Προμηθειών και Παροχή Υπηρεσιών
2. Πρακτική Άσκηση Φοιτητών
3. Επιτηρήσεις
4. ΟΜΕΑ
5. ΑΜΕΑ
6. Προγράμματα ΕΣΠΑ
7. Προβολή Δραστηριοτήτων Τμήματος
8. Έκδοση Οδηγού Σπουδών
9. Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών
10. Συντονιστική Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

2.4.2. Ποιοι εσωτερικοί κανονισμοί (π.χ. εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών) υπάρχουν στο Τμήμα;

1. Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Φυσικής.
2. Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών.

Και οι δύο αυτοί κανονισμοί είναι αναρτημένοι στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

2.4.3. Είναι διαρθρωμένο το Τμήμα σε Τομείς; Σε ποιους; Ανταποκρίνεται η διάρθρωση αυτή στη σημερινή αντίληψη του Τμήματος για την αποστολή του;

Στο Τμήμα Φυσικής υπάρχουν πέντε (5) Τομείς στους οποίους είναι κατανεμημένα τα μέλη ΔΕΠ. Οι Τομείς αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- Τομέας Α': Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης
- Τομέας Β': Τομέας Πυρηνικής Φυσικής & Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων
- Τομέας Γ': Τομέας Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής
- Τομέας Δ': Τομέας Φυσικής Περιβάλλοντος – Μετεωρολογίας.
- Τομέας Ε': Τομέας Ηλεκτρονικής–Υπολογιστών–Τηλεπικοινωνιών–Αυτοματισμού

Οι Τομείς έχουν την ευθύνη για την εκπαίδευση των προπτυχιακών αλλά και των μεταπτυχιακών φοιτητών. Κατά παράδοση, τα αντίστοιχα μαθήματα του προπτυχιακού και του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών διδάσκονται από τα μέλη ΔΕΠ του κάθε Τομέα. Σημειώνεται εδώ ότι δεν αποκλείεται σε ορισμένα μαθήματα (κορμού ή επιλογής, προπτυχιακά ή μεταπτυχιακά) η διδασκαλία να γίνεται από μέλη ΔΕΠ που ανήκουν σε διαφορετικούς Τομείς.

Επίσης, οι Τομείς έχουν την ευθύνη των μαθημάτων της αντίστοιχης κατεύθυνσης, δηλ. της επιστημονικής ενότητας μαθημάτων, που οφείλει να επιλέξει ο/η κάθε φοιτητής/τρια, για την ολοκλήρωση των προπτυχιακών σπουδών του/της, καθώς επίσης και των σχετικών μαθημάτων των αντίστοιχων μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών στα οποία

συμμετέχουν μέλη ΔΕΠ του Τομέα.

Τέλος, στους Τομείς υπάγονται επιστημονικά και κάποια από τα θεσμοθετημένα εξειδικευμένα εκπαιδευτικά και ερευνητικά Εργαστήρια του Τμήματος, στα οποία ασκούνται οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές και φοιτήτριες του Τμήματος. Τα εργαστήρια αυτά είναι τα παρακάτω:

- Εργαστήριο Φυσικής Στερεάς Κατάστασης (Τομέας Α')
- Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής (Τομέας Β')
- Εργαστήριο Αστρονομίας (Τομέας Γ')
- Εργαστήριο Αστροφυσικής (Τομέας Γ')
- Εργαστήριο Μετεωρολογίας (Τομέας Δ')
- Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Φυσικής (Τομέας Ε')

Επιπροσθέτως, για την ολοκλήρωση της παρουσίασης της διάρθρωσης του Τμήματος, αναφέρονται τα εξής.

1) Εκτός από τα θεσμοθετημένα εργαστήρια που αναφέρθηκαν παραπάνω και υπάγονται επιστημονικά στους Τομείς, υπάρχουν και θεσμοθετημένα εργαστήρια με γενικότερο χαρακτήρα που υπάγονται επιστημονικά στο Τμήμα Φυσικής και είναι τα εξής:

- Εργαστήριο Φυσικής «Καίσαρ Αλεξόπουλος» στο οποίο περιλαμβάνεται και το «Μηχανουργείο»
- Εργαστήριο Μηχανολογίας και Σχεδίου
- Εργαστήριο (Κέντρο) Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής
- Εργαστήριο Γεροσταθοπούλειου Πανεπιστημιακού Αστεροσκοπείου

Η περιγραφή αυτών των εργαστηρίων συμπεριλαμβάνεται στις ιστοσελίδες των Τομέων.

2) Το Τμήμα Φυσικής συνδέεται με τα ακόλουθα Ερευνητικά Πανεπιστημιακά Ινστιτούτα:

- Ινστιτούτο Φυσικής του Στερεού Φλοιού της Γης (ΙΦΣΦΓ). Ιδρύθηκε από κοινού από το Πανεπιστήμιο Αθηνών, συνδεδεμένο με το Τμήμα Φυσικής (Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης) και από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, συνδεδεμένο με το Τμήμα Φυσικής (Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης).
- Ινστιτούτο Επιταχυντικών Συστημάτων και Εφαρμογών (ΙΕΣΕ). Ιδρύθηκε από κοινού από το Πανεπιστήμιο Αθηνών συνδεδεμένο με το Τμήμα Ιατρικής, το Τμήμα Φυσικής και το Τμήμα Πληροφορικής και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο συνδεδεμένο με το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, το Γενικό Τμήμα (νυν ΣΕΜΦΕ) και το Τμήμα Χημικών Μηχανικών.

3. Προγράμματα Σπουδών

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα των προγραμμάτων σπουδών (προπτυχιακών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών), απαντώντας σε μια σειρά ερωτήσεων που αντιστοιχούν επακριβώς στα κριτήρια αξιολόγησης που περιγράφονται στο έντυπο «Ανάλυση Κριτηρίων Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Μονάδων».

Για κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει να απαντηθούν και να σχολιαστούν τα ακόλουθα τουλάχιστον σημεία:

(α) Ποιά, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;

(β) Ποιές ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ποιούς ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;

3.1. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

3.1.1. Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών στους στόχους του Τμήματος και στις απαιτήσεις της κοινωνίας;

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών ανταποκρίνεται ικανοποιητικά στους στόχους του Τμήματος. Ανταποκρίνεται επίσης στις απαιτήσεις της κοινωνίας για υψηλού επιπέδου μόρφωση και εργαστηριακή εκπαίδευση, μέσω του κύκλου των υποχρεωτικών μαθημάτων, θεωρητικών και εργαστηριακών. Επιπλέον προσφέρει εξειδίκευση μέσω των μαθημάτων και εργαστηρίων κατεύθυνσης των 5 Τομέων, όπως και με την υποχρεωτική πτυχιακή εργασία.

- Υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου της ανταπόκρισης αυτής; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζονται;
- Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης του Προγράμματος Σπουδών; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζονται;

Στο Τμήμα Φυσικής έχει συσταθεί και επικυρωθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος ειδική Συντονιστική Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, που αποτελείται από μέλη ΔΕΠ από όλους τους Τομείς. Η Επιτροπή αυτή παρακολουθεί την εκπαίδευση των φοιτητών σε ετήσια βάση και προτείνει – εφόσον αυτό κριθεί αναγκαίο – μικρές ή και μεγαλύτερες αναθεωρήσεις του προγράμματος σπουδών, ώστε αυτό να εκσυγχρονίζεται και να ανταποκρίνεται καλύτερα τόσο στις εξελίξεις της επιστήμης (λ.χ., με την εισαγωγή νέας γνώσης) όσο και τις απαιτήσεις της κοινωνίας.

Στη Συντονιστική Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών μπορούν να απευθυνθούν και οι φοιτητές του Τμήματος με αιτήματα/ερωτήματα που τους απασχολούν σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών. Ρόλος της Επιτροπής είναι, συν τους άλλους, να προτρέπει τα μέλη ΔΕΠ να επικαιροποιούν την ύλη των μαθημάτων τους, ώστε οι φοιτητές του Τμήματος να αποκτούν εμπειριστατωμένη και πλήρη άποψη για την εξέλιξη της Φυσικής και με αυτόν τον τρόπο να γίνουν ανταγωνιστικοί ως απόφοιτοι.

Τα μέλη ΔΕΠ, κάθε άνοιξη, υποβάλουν τις πιθανές διαφοροποιήσεις της ύλης των μαθημάτων που πρόκειται να αναλάβουν το επόμενο ακαδημαϊκό έτος στη Συνέλευση του Τμήματος προς έγκριση. Με αυτόν τον τρόπο, όλα τα μαθήματα εμπλουτίζονται, ανάλογα με τις επιστημονικές εξελίξεις.

- Πώς δημοσιοποιείται το Πρόγραμμα Σπουδών;

Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Φυσικής αναλύεται και αποτυπώνεται με μεγάλη λεπτομέρεια κάθε χρόνο σε ένα ηλεκτρονικό αρχείο που αποτελεί τον Οδηγό Σπουδών. Ο Οδηγός Σπουδών εκδίδεται κάθε ακαδημαϊκό έτος σε ηλεκτρονική μορφή και δημοσιοποιείται στον ιστότοπο του Τμήματος, καθώς και στις ανακοινώσεις της

Γραμματείας πριν την έναρξη κάθε ακαδημαϊκού έτους. Με τον τρόπο αυτό έχουν άμεση και έγκαιρη πρόσβαση σε οποιαδήποτε πληροφορία όλοι οι ενδιαφερόμενοι. Ο Οδηγός Σπουδών δύναται να τυπωθεί για καλύτερη εξυπηρέτηση των φοιτητών.

- Υπάρχει αποτελεσματική διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής εξέλιξης των αποφοίτων; Πώς χρησιμοποιούνται τα αποτελέσματά της;

Ο μόνος τρόπος παρακολούθησης της επαγγελματικής ένταξης των αποφοίτων του Τμήματος ήταν μέσω του Γραφείου Διασύνδεσης του ΕΚΠΑ που δημοσιοποιούσε και αντίστοιχες στατιστικές μελέτες. Το Τμήμα αυτό δυστυχώς τα τελευταία χρόνια έχει υποστελεχωθεί υπερβολικά, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν επικαιροποιημένα στοιχεία για την πενταετία 2010-2015. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει κάποια πρόσφατη συστηματική προσπάθεια παρακολούθησης των αποφοίτων του Τμήματος από το Πανεπιστήμιο, μέσω του συνδέσμου «alumni.uoa.gr». Όμως η συγκέντρωση των στοιχείων δεν είναι επαρκής για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων (υπάρχουν, ως τώρα, λιγότεροι από 200 εγγεγραμμένοι σε σύνολο αρκετών χιλιάδων).

3.1.2. Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών;³

Η δομή του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φυσικής ακολουθεί εν πολλοίς τα διεθνή πρότυπα. Το πρόγραμμα σπουδών που θα πρέπει ο κάθε φοιτητής να ολοκληρώσει περιλαμβάνει:

- 35 μαθήματα θεωρίας,
- 7 εργαστήρια, δηλ. μαθήματα εργαστηριακών ασκήσεων, και
- 1 πτυχιακή εργασία

Τα μαθήματα χαρακτηρίζονται ως:

- μαθήματα Κορμού,
- μαθήματα Κατεύθυνσης, και
- μαθήματα Επιλογής.

Τα 35 μαθήματα θεωρίας διακρίνονται σε:

- 25 Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού,
- 1 Μάθημα Επιλογής Κορμού (από 3 προσφερόμενα μαθήματα κορμού) ,
- 6 Μαθήματα Κατεύθυνσης (τα 3 υποχρεωτικά και 3 επιλογής της κατεύθυνσης που έχει επιλεγεί) ,
- 3 Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής (από οποιαδήποτε κατεύθυνση, είτε από την κατηγορία μαθημάτων «ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ»).

Τα 7 εργαστήρια περιλαμβάνουν:

- 4 Βασικά Εργαστήρια Φυσικής (Εργαστήρια Φυσικής I, II, III και IV)
- 2 Εργαστήρια Κορμού (Εργαστήρια Κορμού I και II) και

³ Συμπληρώστε τους πίνακες 12.1 και 12.2.

- 1 Εργαστήριο Κατεύθυνσης

– Ποιό είναι το ποσοστό των μαθημάτων κορμού / ειδίκευσης / κατευθύνσεων στο σύνολο των μαθημάτων;

Συνολικά προσφέρονται 89 μαθήματα και εργαστήρια από το Τμήμα, εκ των οποίων τα 36 είναι κορμού (40%), ενώ τα υπόλοιπα κατευθύνσεων/ειδίκευσης (60%). Είναι προφανές ότι ο κάθε φοιτητής δεν υποχρεούται να περάσει το σύνολο των προσφερόμενων μαθημάτων, αλλά συνολικά 42 μαθήματα και εργαστήρια, καθώς και την πτυχιακή εργασία.

– Πόσα μαθήματα ελεύθερης επιλογής προσφέρονται ;

Συνολικά προσφέρονται 33 μαθήματα επιλογής (ΕΕ) από το Τμήμα, από τα οποία ο φοιτητής πρέπει να επιλέξει τουλάχιστον 6 για την απόκτηση του πτυχίου, ανάλογα με την κατεύθυνση που θα επιλέξει.

– Ποιό είναι το ποσοστό των υποχρεωτικών μαθημάτων / μαθημάτων υποχρεωτικής επιλογής / μαθημάτων ελεύθερης επιλογής στο σύνολο των μαθημάτων;

Τα ως άνω ποσοστά είναι:

- Σύνολο μαθημάτων-εργαστηρίων 89 (100%)
- Υποχρεωτικά μαθήματα-εργαστήρια 33 (37%)
- Μαθήματα-εργαστήρια - υποχρεωτικά επιλεγμένης κατεύθυνσης 23 (26%)
- Μαθήματα-εργαστήρια ελεύθερης επιλογής 33 (37%)

– Ποια είναι η ποσοστιαία σχέση μεταξύ μαθημάτων υποβάθρου, μαθημάτων επιστημονικής περιοχής, μαθημάτων γενικών γνώσεων και μαθημάτων ανάπτυξης δεξιοτήτων στο σύνολο των μαθημάτων;

Η ποσοστιαία σχέση έχει ως εξής:

- Σύνολο μαθημάτων-εργαστηρίων 89 (100%)
- Επιστημονικής Περιοχής 32 (36%)
- Επιστημονικής Περιοχής και Υποβάθρου 45 (50,5%)
- Επιστημονικής Περιοχής και Ανάπτυξης Δεξιοτήτων 12 (13,5%)

– Πώς κατανέμεται ο χρόνος μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας, ασκήσεων, εργαστηρίων, άλλων δραστηριοτήτων;

Οι ώρες διαλέξεων, φροντιστηρίων και εργαστηρίων για κάθε μάθημα και εργαστήριο αναλύονται στους πίνακες του Προγράμματος Σπουδών (Παράρτημα Ι, Οδηγός Σπουδών).

– Πώς οργανώνεται και συντονίζεται η ύλη μεταξύ των μαθημάτων; Παρατηρείται επικάλυψη ύλης μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχουν κενά ύλης; Είναι ορθολογική η έκταση της ύλης των μαθημάτων; Υπάρχει διαδικασία επανεκτίμησης, αναπροσαρμογής και επικαιροποίησης της ύλης των μαθημάτων;

Στο Τμήμα Φυσικής έχει συσταθεί και επικυρωθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος ειδική Συντονιστική Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, που αποτελείται από μέλη ΔΕΠ και που ρόλος της συν τοις άλλοις είναι να δίνει τις κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την οργάνωση της ύλης των μαθημάτων και εργαστηρίων από τα μέλη ΔΕΠ.

Κατά κανόνα δεν υπάρχει επικάλυψη της ύλης μεταξύ των μαθημάτων ούτε και κενά ύλης, η οποία αναφέρεται περιληπτικά για κάθε μάθημα στον ετήσιο Οδηγό Σπουδών. Ωστόσο, όπως είναι αναμενόμενο, σε κάποια μαθήματα δύναται ως εισαγωγή να αναφερθεί βασική ύλη μαθημάτων παλαιότερων ετών, με σκοπό την επανάληψη και την εμπέδωση της ύλης από τους φοιτητές ώστε να συνεχίσουν σε πιο πολύπλοκες έννοιες.

Η έκταση των μαθημάτων είναι τέτοια ώστε όλη η ύλη τους να καλύπτει την επιστημονική περιοχή που αφορά και ταυτόχρονα να διδάσκεται πλήρως μέσα στο ακαδημαϊκό εξάμηνο.

Στο τέλος του ακαδημαϊκού εξαμήνου, ο κάθε διδάσκοντας κρίνοντας από την ανταπόκριση των φοιτητών του στο μάθημα, από το ποσοστό επιτυχίας στις εξετάσεις, από τις επιστημονικές εξελίξεις και από άλλους παράγοντες, δύναται να αναπροσαρμόσει την ύλη του μαθήματος, με τη σύμφωνη άποψη της Συνέλευσης του αντίστοιχου Τομέα και της Συντονιστικής Επιτροπής Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών. Κάθε ακαδημαϊκό έτος, το Μάιο ή τον Ιούνιο, ανακοινώνονται και επικυρώνονται από τη Συνέλευση του Τμήματος οι αναθέσεις των μαθημάτων του επόμενου ακαδημαϊκού έτους, καθώς και η πιθανή διαφοροποίηση σε ύλη σε όλα τα προσφερόμενα μαθήματα και εργαστήρια. Το υλικό αυτό αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος, ώστε να έχει πρόσβαση ο κάθε ενδιαφερόμενος εγκαίρως και οπωσδήποτε πριν την έναρξη του επόμενου ακαδημαϊκού έτους.

- Εφαρμόζεται σύστημα προαπαιτούμενων μαθημάτων; Πόσο λειτουργικό είναι; Ποιά είναι το ποσοστό των μαθημάτων που εντάσσονται στο σύστημα;

Απαραίτητη προϋπόθεση για να μπορέσει να εξετασθεί ο φοιτητής στο υποχρεωτικό μάθημα Φυσική I, είναι να έχει παρακολουθήσει το Σεμιναριακό Μάθημα "Θέματα Σύγχρονης Φυσικής I" (Α' εξάμηνο), ενώ απαραίτητη προϋπόθεση για να εξετασθεί ο φοιτητής στο υποχρεωτικό μάθημα Φυσική II, είναι να έχει παρακολουθήσει το Σεμιναριακό Μάθημα "Θέματα Σύγχρονης Φυσικής II" (στο Β' εξάμηνο). Αυτά τα δύο σεμιναριακά μαθήματα, με υποχρεωτική παρακολούθηση, αλλά χωρίς εξεταστικές υποχρεώσεις, έχουν σκοπό την ενημέρωση και τη διέγερση του ενδιαφέροντος των πρωτοετών φοιτητών για τις διάφορες επιστημονικές περιοχές και τις τρέχουσες εξελίξεις της Φυσικής. Οι διαλέξεις δίδονται από μέλη ΔΕΠ όλων των Τομέων, έτσι ώστε να καλυφθεί όλο το εύρος της Φυσικής.

Η επιλογή της κατεύθυνσης του φοιτητή, πραγματοποιείται με αίτηση του ίδιου στο 6ο εξάμηνο και με την προϋπόθεση ότι έχει επιτυχώς εξετασθεί σε τουλάχιστον δεκαπέντε μαθήματα κορμού και τα αντίστοιχα εργαστήρια των προηγούμενων εξαμήνων.

- Πόσα μαθήματα προσφέρονται από άλλα και πόσα σε άλλα προγράμματα σπουδών; Ποιά είναι αυτά;

Στο Τμήμα Φυσικής προσφέρονται τα παρακάτω μαθήματα από άλλα Τμήματα:

Μαθήματα κορμού (στα οποία συμμετέχουν και διδάσκοντες από το Τμήμα Φυσικής):

- Ανάλυση I και Εφαρμογές (Τμήμα Μαθηματικών ΕΚΠΑ)
- Ανάλυση II και Εφαρμογές (Τμήμα Μαθηματικών ΕΚΠΑ)
- Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής I (Τμήμα Μαθηματικών ΕΚΠΑ)

Μαθήματα επιλογής:

- Θέματα Σύγχρονης Κυτταρικής Βιολογίας (Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ)
- Διαφορική Γεωμετρία και Εφαρμογές (Τμήμα Μαθηματικών ΕΚΠΑ)
- Χημεία (Τμήμα Χημείας ΕΚΠΑ)
- Εργαστήριο Χημείας (Τμήμα Χημείας ΕΚΠΑ)
- Μέθοδοι Διδασκαλίας Φυσικής (Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΕΚΠΑ)

Το Τμήμα Φυσικής προσφέρει τα παρακάτω 17 μαθήματα σε άλλα Τμήματα:

ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

- Θεωρητική Φυσική Ι
- Θεωρητική Φυσική ΙΙ
- Γενική Φυσική
- Γενική Αστρονομία Ι
- Γενική Αστρονομία ΙΙ
- Μηχανική Ι
- Μηχανική ΙΙ
- Κοσμολογία
- Φυσική Μετεωρολογία
- Δυναμική – Συνοπτική Μετεωρολογία

ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

- Φυσική Ι
- Φυσική ΙΙ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

- Φυσική
- Εργαστήρια Φυσικής

ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

- Γενική Φυσική

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

- Φυσική
- Εργαστήρια Φυσικής

Σημειώνεται ότι τα προσφερόμενα μαθήματα τροποποιήθηκαν κατά το έτος 2017-2018.

– Ποιές ξένες γλώσσες διδάσκονται στο Τμήμα; Είναι υποχρεωτικά τα σχετικά μαθήματα;

Στο Τμήμα Φυσικής δεν διδάσκονται ξένες γλώσσες ως ξεχωριστό μάθημα. Ωστόσο, σε περίπτωση που κάποιος φοιτητής θέλει να μάθει κάποια ξένη γλώσσα, απευθύνεται στο Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών του ΕΚΠΑ, που είναι μια ανεξάρτητη ακαδημαϊκή μονάδα, στην οποία διδάσκονται πάνω από 20 ξένες γλώσσες σε όλα τα επίπεδα. Συγκεκριμένα κατά το έτος 2015-16 διδάχτηκαν οι γλώσσες: Αγγλική, Αλβανική, Αραβική, Βουλγαρική, Γαλλική, Γερμανική, Δανική, Ιαπωνική, Ινδική (Hindi – Σανσκριτική), Ισπανική, Ιταλική, Κινεζική, Κορεατική, Νορβηγική, Ολλανδική, Περσική, Πορτογαλική, Ρωσική, Σερβική, Σουηδική, Τουρκική, Τσεχική και Φινλανδική.

3.1.3 Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

- Εφαρμόζονται, και σε ποιά έκταση, πολλαπλοί (σε είδος και χρόνο) τρόποι αξιολόγησης των φοιτητών; Ποιοί συγκεκριμένα;

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται κυρίως από την τελική εξέτασή τους στο μάθημα. Τα θέματα της εξέτασης περιλαμβάνονται στην ύλη που έχει διδαχθεί από τον κάθε διδάσκοντα και που έχει αναλυθεί κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού εξαμήνου. Στην περίπτωση που στην τελική αξιολόγηση συμπεριληφθούν και πρόοδοι ή γραπτές εργασίες, η ύλη τους είναι εκ των προτέρων σαφώς καθορισμένη από τον διδάσκοντα.

- Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των φοιτητών;

Μετά το πέρας των απαιτούμενων από τον ισχύοντα νόμο εβδομάδων διδασκαλίας πραγματοποιούνται, σε ημερομηνίες που έχουν γνωστοποιηθεί εγκαίρως, γραπτές εξετάσεις σε κάθε ένα από τα προσφερόμενα μαθήματα Κορμού ή Κατεύθυνσης του προγράμματος σπουδών. Οι εξετάσεις αφορούν στην ύλη που οι διδάσκοντες έχουν αναλύσει κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και είναι σαφώς καθορισμένη εκ των προτέρων. Οι εξετάσεις πραγματοποιούνται σε κεντρικές αίθουσες και αμφιθέατρα του Τμήματος και συνήθως έχουν μέγιστη διάρκεια 3 ώρες. Αφού εισέλθουν όλοι οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές στις αίθουσες, τους μοιράζονται κοινά θέματα εξετάσεων. Σε κάθε αίθουσα υπάρχει ικανός αριθμός επιτηρητών, ώστε να διασφαλιστεί το αδιάβλητο της εξεταστικής διαδικασίας.

Σε κάποια μαθήματα, οι διδάσκοντες επιλέγουν να διενεργήσουν και προόδους κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, ή να αναθέσουν γραπτές εργασίες και ασκήσεις στους φοιτητές, για τις οποίες βαθμολογούνται. Ο βαθμός αυτός, σε συνδυασμό με τον τελικό βαθμό της γραπτής εξέτασης καθορίζει με βάση γνωστοποιημένο αλγόριθμο τον τελικό βαθμό στο μάθημα. Η διαδικασία προόδων και γραπτών εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου είναι προαιρετική για τους φοιτητές και, για όσους την επιλέξουν, συντελεί στη βαθύτερη κατανόηση της ύλης και στην επανάληψη της ως βάση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

- Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης της εξεταστικής διαδικασίας και ποιά είναι αυτή;

Δεν έχει θεσμοθετηθεί τυπική διαδικασία αξιολόγησης της εξεταστικής διαδικασίας. Παρ' όλα αυτά, ουσιαστικός έλεγχος λαμβάνει χώρα μέσω των μηχανισμών όπως:

- Στην πλειονότητα των μαθημάτων υπάρχουν πολλαπλοί διδάσκοντες, έτσι ώστε τα θέματα των εξετάσεων να είναι ποικίλα και να αξιολογούνται από διαφορετικούς εξεταστές.
- Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα να δουν το γραπτό τους και να υποβάλουν σχετικές ενστάσεις. Επίσης, σε περιπτώσεις επαναλαμβανόμενης αποτυχίας, υπάρχει δυνατότητα εξέτασης του φοιτητή από ειδική επιτροπή.

- Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της πτυχιακής/ διπλωματικής εργασίας;

Όλοι οι φοιτητές/τριες του Τμήματος Φυσικής, υποχρεούνται να εκπονήσουν κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους των σπουδών τους διπλωματική εργασία υπό την επίβλεψη μέλους ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής ή άλλου Τμήματος του Πανεπιστημίου Αθηνών. Στη διπλωματική εργασία αντιστοιχούν 15 πιστωτικές μονάδες (ECTS).

Η πτυχιακή εργασία αποτελεί μια σημαντική ευκαιρία για να έρθει ο/η φοιτητής/τρια σε επαφή με την ερευνητική διαδικασία σε ένα θέμα σχετικό με τα επιστημονικά ενδιαφέροντα του/της. Διαθέσιμα θέματα πτυχιακών εργασιών ανακοινώνονται από τα μέλη ΔΕΠ. Πέραν αυτού, οι φοιτητές ενημερώνονται σχετικά από τα μέλη ΔΕΠ του κάθε Τομέα (είτε ως μεμονωμένα πρόσωπα είτε ως ομάδες) στο πλαίσιο των μαθημάτων. Σε αρκετές περιπτώσεις, οι φοιτητές που ενδιαφέρονται για κάποια συγκεκριμένη επιστημονική περιοχή έρχονται σε επαφή με το μέλος ΔΕΠ που τη θεραπεύει, ώστε να αναλάβουν μια πτυχιακή εργασία στην εν λόγω περιοχή. Δεδομένου ότι τα μέλη ΔΕΠ έχουν καθημερινή και πολύωρη παρουσία στο Τμήμα, η διαδικασία εύρεσης και ανάθεσης μιας πτυχιακής εργασίας σε κάποια περιοχή είναι μια σχετικά απλή διαδικασία.

Για τη διαδικασία ανάθεσης και εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας ακολουθούνται οι εξής κανόνες, που αναφέρονται και στον Οδηγό Σπουδών του Τμήματος:

- Για τον ορισμό του θέματος και την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας θα πρέπει ο επιβλέπων την εργασία (μέλος ΔΕΠ) να ανήκει στον Τομέα που αντιστοιχεί η Κατεύθυνση που έχει επιλέξει και δηλώσει ο/η φοιτητής/τρια.
- Δεν επιτρέπεται η από κοινού εκπόνηση πτυχιακής εργασίας (δηλ. με το ίδιο θέμα) από δύο ή περισσότερους φοιτητές.
- Σε περίπτωση που ο/η φοιτητής/τρια επιλέγει να εκπονήσει πτυχιακή εργασία σε κάποιο άλλο Τμήμα του Πανεπιστημίου, τότε απαιτείται η έγκριση του Τομέα του οποίου έχει επιλέξει την κατεύθυνση καθώς και ο ορισμός ενός συνεπιβλέποντος μέλους ΔΕΠ από τον Τομέα αυτόν.
- Αν ο/η φοιτητής/τρια επιλέξει να εκπονήσει την πτυχιακή του εργασία σε άλλον Τομέα του Τμήματός μας από αυτόν της κατεύθυνσης που έχει δηλώσει, τότε απαιτείται μόνον η έγκριση του Τομέα της κατεύθυνσής του και δεν χρειάζεται ορισμός συνεπιβλέποντος.

Διευκρινίζεται ότι:

- Δήλωση Θέματος κατατίθεται σε ειδικό έντυπο στη Γραμματεία του Τμήματος, κατά την έναρξη εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας και απαραίτητως πρέπει να φέρει τις υπογραφές του επιβλέποντος και του συνεπιβλέποντος (αν απαιτείται).
- Μετά την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας ο/η φοιτητής/τρια πρέπει να παραδώσει στη Γραμματεία του Τμήματος ένα αντίγραφο της πτυχιακής εργασίας καθώς και ένα CD με την περίληψη της εργασίας, τα στοιχεία του/της (ονοματεπώνυμο, ΑΜ), το βαθμό, τα στοιχεία του επιβλέποντος και συνεπιβλέποντος (αν υπάρχει), και την κατεύθυνσή του/της.
- Η βαθμολογία που κατατίθεται στη Γραμματεία πρέπει απαραίτητως να φέρει τις υπογραφές του επιβλέποντος και του συνεπιβλέποντος (αν υπάρχει).
- Η Γραμματεία καταχωρίζει σε κεντρικό ηλεκτρονικό αρχείο (ψηφιακό αποθετήριο "Πέργαμος"), προσβάσιμο σε κάθε ενδιαφερόμενο, όλα τα παραπάνω στοιχεία μιας πτυχιακής εργασίας και διαβιβάζει το αντίγραφο στον αντίστοιχο Τομέα για αρχειοθέτηση και βιβλιογραφική ενημέρωση νεότερων φοιτητών/τριών.

– Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για την πτυχιακή/ διπλωματική εργασία; Ποιες;

Η πτυχιακή εργασία έχει αντικείμενο που ανήκει συνήθως στην κατεύθυνση που έχει επιλέξει ο φοιτητής, έχει διάρκεια δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα, εκπονείται τις ως επί το

πλείστον κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους σπουδών και πάντα σε συνεννόηση και υπό την επίβλεψη υπεύθυνου καθηγητή. Είναι υποχρεωτική για τη λήψη του πτυχίου και έχει ιδιαίτερη βαρύτητα καθώς αντιστοιχεί σε 15 πιστωτικές μονάδες. Η πτυχιακή εργασία είναι ατομική και δεν επιτρέπεται η από κοινού εκπόνηση της από δύο ή περισσότερους φοιτητές. Δίνεται η δυνατότητα να εκπονηθεί και σε κάποιο άλλο Τμήμα του Πανεπιστημίου ή και σε κάποιο συνεργαζόμενο αναγνωρισμένο Ερευνητικό Κέντρο.

3.1.4 Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών;

– Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό; Σε ποιο ποσοστό;

Δεν συμμετείχαν με επίσημη ανάθεση στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών διδάσκοντες από το εξωτερικό κατά την πενταετία 2010-2015. Ωστόσο, μεγάλος αριθμός διακεκριμένων καθηγητών και ερευνητών από το εξωτερικό έδωσε ομιλίες και σεμινάρια στο Τμήμα Φυσικής.

– Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών (απόλυτος αριθμός και ποσοστό);

Η συμμετοχή αλλοδαπών προπτυχιακών φοιτητών, εκτός των Κυπρίων, είναι περιορισμένη, κυρίως λόγω της γλώσσας. Την τελευταία πενταετία υπήρξαν 2 εισερχόμενοι φοιτητές Erasmus και ένας φοιτητής του προγράμματος RISE της DAAD.

– Πόσα και ποιά μαθήματα διδάσκονται (και) σε ξένη γλώσσα;

Όλα τα μαθήματα και εργαστήρια διδάσκονται στην ελληνική γλώσσα.

– Σε πόσα (και ποιά) προγράμματα διεθνούς εκπαιδευτικής συνεργασίας (π.χ. ERASMUS, LEONARDO, TEMPUS, ALPHA) σε επίπεδο προπτυχιακών σπουδών συμμετέχει το Τμήμα;

Το Τμήμα συμμετέχει στο πρόγραμμα Erasmus.

– Υπάρχουν συμφωνίες διμερούς συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού; Ποιές;

Στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus, υπάρχει συνεργασία με τα εξής ευρωπαϊκά πανεπιστήμια:

- Univeristy of Technology Gdansk, Πολωνία
- Niels Bohr Institute-University of Copenhagen, Δανία
- Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Γερμανία
- Universidad De Vigo, Ισπανία
- Universität Bonn, Γερμανία
- Université Joseph-Fourrier, Grenoble I, Γαλλία
- University of Antwerp, Βέλγιο
- University of Aveiro, Πορτογαλία
- University of Copenhagen, Δανία
- University of Zielona Gora, Πολωνία
- West Pomeranian University of Technology, Πολωνία
- Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny (SZCHECIN) Πολωνία

- Υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών; Ποιές;

Το Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ χαιρεί μιας σημαντικής διεθνούς διάκρισης, αφού κατά την τελευταία 5ετία, κατατάσσεται σταθερά στις θέσεις 100-150 των καλύτερων Τμημάτων Φυσικής του κόσμου, ενώ την τρέχουσα χρονιά 2016-2017 κατατάσσεται στα πρώτα 100, σύμφωνα με το σύστημα Academic Ranking of World Universities (ARWU) (κατάταξη της Shanghai).

- Εφαρμόζεται το σύστημα μεταφοράς διδακτικών μονάδων (ECTS).

Σε περίπτωση συμμετοχής φοιτητή σε πρόγραμμα Erasmus στο εξωτερικό, εφαρμόζεται το σύστημα μεταφοράς ECTS στα συναφή μαθήματα, στα οποία πιθανόν εξετάστηκε επιτυχώς στην κάθε χώρα.

- Υπάρχουν και διανέμονται ενημερωτικά έντυπα εφαρμογής του συστήματος ECTS;

Το σύστημα ECTS επεξηγείται αναλυτικά και πλήρως από τη Γραμματεία του Τμήματος, ενώ οι μονάδες ECTS για κάθε μάθημα είναι αναρτημένες στο διαδίκτυο και καταγεγραμμένες στο Οδηγό Σπουδών.

3.1.5 Πώς κρίνετε την πρακτική άσκηση των φοιτητών;

- Υπάρχει ο θεσμός της πρακτικής άσκησης των φοιτητών; Είναι υποχρεωτική η πρακτική άσκηση για όλους τους φοιτητές;

Υπάρχει ο θεσμός της πρακτικής άσκησης και αφορά στην απασχόληση των φοιτητών σε ιδρύματα, φορείς του δημοσίου ή ιδιωτικές επιχειρήσεις, με σκοπό την επαφή και εξοικείωση τους με το αντικείμενο της μελλοντικής τους απασχόλησης. Με τον τρόπο αυτό οι φοιτητές μπορούν να κατανοήσουν τις συνθήκες εργασίας, τα πραγματικά προβλήματα και τις ιδιαιτερότητες της εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, κύριοι στόχοι της πρακτικής άσκησης είναι:

- οι γνώσεις που αποκτούν οι φοιτητές στο Τμήμα Φυσικής να αξιοποιηθούν, αφού δίνεται η δυνατότητα για την εφαρμογή τους στην πράξη,
- η δυνατότητα προσανατολισμού των φοιτητών προς εργασίες σχετικές με τις σπουδές τους,
- η δημιουργία αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ του Πανεπιστημίου Αθηνών και των παραγωγικών μονάδων της χώρας.

- Είναι υποχρεωτική η πρακτική άσκηση για όλους τους φοιτητές;

Η πρακτική άσκηση είναι προαιρετική.

- Αν η πρακτική άσκηση δεν είναι υποχρεωτική, ποιο ποσοστό των φοιτητών την επιλέγει; Πώς κινητοποιείται το ενδιαφέρον των φοιτητών;

Οι θέσεις για την πρακτική άσκηση κυμαίνονται από 15 έως 50 ανά ακαδημαϊκή χρονιά και αντιστοιχούν περίπου στο 1-3% των ενεργών φοιτητών (v+2). Ανακοινώσεις για την πρακτική άσκηση αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Φυσικής, ενώ η επικοινωνία με τους υπεύθυνους πραγματοποιείται μέσω της ηλεκτρονικής διεύθυνσης: praktiki@phys.uoa.gr

- Πώς έχει οργανωθεί η πρακτική άσκηση των φοιτητών του Τμήματος; Ποιά είναι η διάρκειά της; Υπάρχει σχετικός εσωτερικός κανονισμός;

Η διάρκεια της πρακτικής άσκησης είναι 2 μήνες και οι φοιτητές ασκούνται τις εργάσιμες ημέρες ακολουθώντας το ωράριο του εργασιακού χώρου. Υπάρχουν συγκεκριμένα κριτήρια μοριοδότησης των φοιτητών, τα οποία έχουν εγκριθεί από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος και έχουν αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του, όπως περιγράφεται ακολούθως:

A/A	Περιγραφή Κριτηρίου	Αριθμός Μορίων	Μέγιστος Αριθμός Μορίων
1	Εξάμηνο φοίτησης (θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 5ου εξαμήνου)	<ul style="list-style-type: none"> • Από 5ο έως 6ο εξάμηνο: 50 • Από 7ο έως 10ο εξάμηνο: 60 • Από 11ο έως 12ο εξάμηνο: 50 • Από το 13ο και μετά: 40 	60
2	Μέσος όρος βαθμολογίας	<ul style="list-style-type: none"> • (Μέσος Όρος Βαθμολογίας) × 4 	40
3	Αριθμός Μαθημάτων ή/και Εργαστηρίων που ο φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς (θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 20)	(Μαθήματα/Εργαστήρια – 20) × 2	44
ΑΝΩΤΑΤΗ ΜΟΡΙΟΔΟΤΗΣΗ			144

- Ποιες είναι οι κυριότερες δυσκολίες που αντιμετωπίζει το Τμήμα στην οργάνωση της πρακτικής άσκησης των φοιτητών;

Οι φοιτητές ενδιαφέρονται για την πρακτική άσκηση όπως και σημαντικός αριθμός φορέων του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα. Το πρόβλημα είναι ότι ο αριθμός των θέσεων που διατίθενται στο Τμήμα είναι σχετικά μικρός και δεν επαρκεί για να καλύψει τις ανάγκες και το ενδιαφέρον των φοιτητών.

- Σε ποιές ικανότητες εφαρμογής γνώσεων στοχεύει η πρακτική άσκηση; Πόσο ικανοποιητικά κρίνετε τα αποτελέσματα; Πόσο επιτυχής είναι η εξοικείωση των ασκουμένων με το περιβάλλον του φορέα εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης;

Η πρακτική άσκηση αφορά σε όλα τα ερευνητικά πεδία που εντάσσονται στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής.

Οι φοιτητές δείχνουν σημαντικό ενδιαφέρον ενώ οι εκθέσεις αξιολόγησης από τους φορείς αποδεικνύουν ότι το ενδιαφέρον και η εξοικείωση των ασκούμενων στο περιβάλλον εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης είναι μεγάλο.

- Συνδέεται το αντικείμενο απασχόλησης κατά την πρακτική άσκηση με την εκπόνηση πτυχιακής / διπλωματικής εργασίας;

Κατά κανόνα, το αντικείμενο της πρακτικής άσκησης συνδέεται με την εκπόνηση πτυχιακής εργασίας σε συναφές αντικείμενο.

- Δημιουργούνται με την πρακτική άσκηση ευκαιρίες για μελλοντική απασχόληση των πτυχιούχων;

Σε αρκετές περιπτώσεις, δεδομένου ότι οι φοιτητές απασχολούνται σε τομείς του επιστημονικού τους ενδιαφέροντος.

- Έχει αναπτυχθεί δίκτυο διασύνδεσης του Τμήματος με κοινωνικούς, πολιτιστικούς ή παραγωγικούς φορείς με σκοπό την πρακτική άσκηση των φοιτητών;

Ναι, μέσω τις ιστοσελίδας atlas (<https://atlas.grnet.gr/PracticeOffers>) που αφορά τα ΑΕΙ.

- Ποιες πρωτοβουλίες αναλαμβάνει το Τμήμα προκειμένου να δημιουργηθούν θέσεις απασχόλησης φοιτητών (σε τοπικό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο);

Ζητούνται περισσότερες θέσεις για την πρακτική άσκηση, ώστε να συμμετάσχουν όσο το δυνατόν περισσότεροι από τους ενδιαφερόμενους φοιτητές. Ενημερώνονται τόσο οι φορείς του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα όσο και οι φοιτητές για τη συγκεκριμένη Δράση.

- Υπάρχει στενή συνεργασία και επαφή μεταξύ των εκπαιδευτικών / εποπτών του Τμήματος και των εκπροσώπων του φορέα εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης;

Υπάρχει συνεργασία και επαφή μεταξύ των εκάστοτε μελών ΔΕΠ του Τμήματος και των εκπροσώπων του φορέα εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης, η οποία αποτυπώνεται στις εκθέσεις προόδου που συντάσσονται.

- Υπάρχουν συγκεκριμένες προϋποθέσεις και απαιτήσεις για τη συνεργασία του Τμήματος με τους φορείς εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης; Ποιες;

Για τη συνεργασία του Τμήματος με τους φορείς εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης, οι φορείς θα πρέπει:

- Να είναι θεσμοθετημένοι.
- Να έχουν κατατεθεί τα στοιχεία τους στην ιστοσελίδα atlas.
- Να αφορούν αντικείμενα σχετικά με τις ερευνητικές κατευθύνσεις του Τμήματος.

- Πώς παρακολουθούνται και υποστηρίζονται οι ασκούμενοι φοιτητές;

Από τις εκθέσεις προόδου και όπου υπάρχει η δυνατότητα από το αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων τους κατά τη διάρκεια της απασχόλησης τους στο φορέα.

3.2. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών⁴

3.2.1 Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

ΠΜΣ Φυσικής

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) του Τμήματος Φυσικής έχει σκοπό μέσω των Μεταπτυχιακών Διπλωμάτων Ειδίκευσης (ΜΔΕ) να προσφέρει στην ειδίκευση επιστημόνων θετικής και τεχνολογικής κατεύθυνσης σε τομείς που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα της Βασικής Φυσικής Επιστήμης και των Εφαρμογών της.

Το ΠΜΣ του Τμήματος Φυσικής απονέμει, σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 159877/Β7 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 2748/14-10-2014, Τεύχος Β'), «Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης» (ΜΔΕ – Master's) σε δύο κατευθύνσεις: τη Βασική Φυσική και την Εφαρμοσμένη Φυσική.

Συγκεκριμένα:

- Το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Βασικής Φυσικής», περιλαμβάνει τρεις ειδικεύσεις: Το ΜΔΕ στη Φυσική των Υλικών του Τομέα Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, το ΜΔΕ στην Πυρηνική Φυσική και Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων του ομώνυμου Τομέα και το ΜΔΕ στην Αστροφυσική-Αστρονομία-Μηχανική επίσης του ομώνυμου Τομέα.
- Το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Εφαρμοσμένης Φυσικής» περιλαμβάνει το ΜΔΕ Φυσικής Περιβάλλοντος του Τομέα Φυσικής Περιβάλλοντος – Μετεωρολογίας και αποτελεί συνέχεια του παλαιού Επαγγελματικού Ενδεικτικού Μετεωρολογίας.

3.2.2 Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.⁵

Δεν συμμετέχουν άλλα Τμήματα στο ΠΜΣ Φυσικής.

3.2.3 Πώς κρίνετε τον βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους του Τμήματος και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;

- Υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου της ανταπόκρισης αυτής; Πόσο αποτελεσματικές είναι;
- Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης του Προγράμματος Σπουδών; Πόσο αποτελεσματικές είναι;
- Πώς δημοσιοποιείται το Πρόγραμμα Σπουδών;
- Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας όσων απέκτησαν τίτλο Μεταπτυχιακών Σπουδών από το Τμήμα;

Το ΠΜΣ ανταποκρίνεται με συνέπεια στους στόχους του Τμήματος και τις απαιτήσεις της κοινωνίας για εκπαίδευση υψηλά καταρτισμένου επιστημονικού δυναμικού, εξειδικευμένου σε τομείς αιχμής της Βασικής Φυσικής και Εφαρμογών της, όπως

⁴ Στην περίπτωση που στο Τμήμα λειτουργούν περισσότερα από ένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών η ενότητα αυτή πρέπει να επαναληφθεί για καθένα από τα ΠΜΣ.

⁵ Συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση λειτουργίας Διατμηματικού ή Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

τεκμαίρεται και από την πορεία των αποφοίτων του. Το ΠΜΣ αξιολογείται σε διαρκή βάση, λαμβάνοντας υπόψη τις σύγχρονες εξελίξεις των επιστημονικών αντικειμένων και της οργάνωσης των σπουδών, διεθνώς, καθώς και τις παρατηρήσεις των φοιτητών, οι οποίες είτε συλλέγονται με ερωτηματολόγια είτε αναδεικνύονται από συζητήσεις με τους Συμβούλους Καθηγητές. Η αξιολόγηση προωθείται με την υποβολή τεκμηριωμένων προτάσεων από τους οικείους Τομείς στη Συντονιστική Επιτροπή. Η διαδικασία αυτή είναι διαφανής, αποτελεσματική και έχει οδηγήσει σε τρεις αναθεωρήσεις/επικαιροποιήσεις του ΠΜΣ, το 1998, το 2002 και το 2014, από την ίδρυσή του (το 1994).

Το ΠΜΣ δημοσιεύεται στο ΦΕΚ και περιγράφεται αναλυτικά στον ιστότοπο του Τμήματος.

Μολονότι δεν υπάρχει η δυνατότητα συστηματικής παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας των εκατοντάδων αποφοίτων του ΠΜΣ, υπάρχουν κάποια στοιχεία τα οποία συλλέγονται από τα μέλη ΔΕΠ, με βάση τις προσωπικές/ανθρώπινες σχέσεις που έχουν αναπτύξει με κάποιους αποφοίτους (λ.χ., εκείνους που επέβλεψαν στις πτυχιακές τους εργασίες). Με βάση τα στοιχεία αυτά, γνωρίζουμε ότι πολλοί απόφοιτοι των ΜΔΕ της Βασικής Φυσικής συνέχισαν τη σταδιοδρομία τους στον ακαδημαϊκό χώρο, με την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής σε πανεπιστήμια ή ερευνητικά κέντρα της Ελλάδας και του εξωτερικού (60%), αρκετοί έχουν στελεχώσει τη Μέση Εκπαίδευση (20%), δημόσιους φορείς και οργανισμούς (10%), ενώ κάποιοι εργάζονται σε ιδιωτικές εταιρείες, στη βιομηχανία ή ασκούν ελεύθερο επάγγελμα (10%). Από την άλλη πλευρά, τα ποσοστά διαφοροποιούνται για τους αποφοίτους της κατεύθυνσης Εφαρμοσμένης Φυσικής, αφού περίπου 40% συνεχίζουν την ακαδημαϊκή τους πορεία (με εκπόνηση διδακτορικών διατριβών, κλπ), 20% απασχολείται στο χώρο της Μέσης Εκπαίδευσης, ενώ 20% απασχολείται στον ευρύτερο Δημόσιο Τομέα και 20% Ιδιωτικό Τομέα.

3.2.4 Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;⁶

- Ποιό είναι το ποσοστό των μαθημάτων κορμού / ειδίκευσης / κατευθύνσεων στο σύνολο των μαθημάτων;
- Ποιό είναι το ποσοστό των υποχρεωτικών μαθημάτων / μαθημάτων υποχρεωτικής επιλογής / μαθημάτων ελεύθερης επιλογής στο σύνολο των μαθημάτων;
- Ποιά είναι η ποσοστιαία σχέση μεταξύ μαθημάτων υποβάθρου, μαθημάτων επιστημονικής περιοχής, μαθημάτων γενικών γνώσεων και μαθημάτων ανάπτυξης δεξιοτήτων στο σύνολο των μαθημάτων;
- Πώς κατανέμεται ο χρόνος μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας, ασκήσεων, εργαστηρίων, άλλων δραστηριοτήτων;
- Πώς οργανώνεται και συντονίζεται η ύλη μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχει επικάλυψη ύλης μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχουν κενά ύλης; Είναι ορθολογική η έκταση της ύλης των μαθημάτων; Υπάρχει διαδικασία επανεκτίμησης, αναπροσαρμογής και επικαιροποίησης της ύλης των μαθημάτων;
- Εφαρμόζεται σύστημα προαπαιτούμενων μαθημάτων; Πόσο λειτουργικό είναι;

Οι φοιτητές του ΜΔΕ στη Φυσική των Υλικών, υποχρεούνται να περάσουν δύο (2) μαθήματα κορμού από τα πέντε (5) προσφερόμενα, τα δύο (2) υποχρεωτικά μαθήματα κατεύθυνσης: "Ηλεκτρονική Δομή και Ιδιότητες της Ύλης" και "Προχωρημένο Εργαστήριο" καθώς και άλλα δύο (2) κατ' επιλογή μαθήματα ειδίκευσης από έξι (6) προσφερόμενα.

⁶ Συμπληρώστε τους Πίνακες 13.1 και 13.2.

Οι φοιτητές του ΜΔΕ στην Πυρηνική Φυσική και Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων υποχρεούνται να περάσουν υποχρεωτικά τα δύο (2) μαθήματα κορμού: "Ηλεκτρομαγνητισμός" και "Κβαντική Φυσική", ένα (1) ακόμη μάθημα κορμού, ένα (1) από τα υποχρεωτικά μαθήματα ειδίκευσης: "Πυρηνική Φυσική" και "Στοιχειώδη Σωματίδια", καθώς και άλλα δύο (2) κατ' επιλογή μαθήματα ειδίκευσης από έντεκα (11) προσφερόμενα.

Οι φοιτητές του ΜΔΕ Αστροφυσικής-Αστρονομίας-Μηχανικής υποχρεούνται να περάσουν δύο (2) μαθήματα κορμού από τα πέντε (5) προσφερόμενα, το υποχρεωτικό μάθημα ειδίκευσης: "Βασικά Θέματα Αστροφυσικής" καθώς και άλλα τρία (3) κατ' επιλογή μαθήματα ειδίκευσης από δεκατέσσερα (14) προσφερόμενα.

Αντίστοιχα, σύμφωνα με την τελευταία αλλαγή του προγράμματος, οι φοιτητές του ΜΔΕ στη Φυσική Περιβάλλοντος υποχρεούνται να περάσουν τα επτά (7) υποχρεωτικά μαθήματα ειδίκευσης: "Φυσική Ατμόσφαιρας", "Δυναμική των Γεωφυσικών Ρευστών", "Μέθοδοι Ανάλυσης Δεδομένων", "Αριθμητικές Μέθοδοι – Εφαρμογές στα Γεωφυσικά Ρευστά", "Ατμοσφαιρική Φυσική και Χημεία", "Δυναμική της Ατμόσφαιρας", "Μέθοδοι και Όργανα Περιβαλλοντικών Μετρήσεων" και έξι (6) κατ' επιλογή μαθήματα ειδίκευσης από δεκατρία (13) προσφερόμενα.

Είναι προφανές ότι ο αριθμός των προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής είναι πολύ μεγάλος (από υπερδιπλάσιος έως και πενταπλάσιος του αριθμού που υποχρεούται να παρακολουθήσει και να περάσει ένας φοιτητής). Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι τα μαθήματα αυτά δεν προσφέρονται όλα κάθε χρόνο και η ενεργοποίησή τους εξαρτάται από το ενδιαφέρον των φοιτητών.

Η κατανομή του χρόνου μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας, ασκήσεων, εργαστηρίων, και κατ' οίκον εργασιών ποικίλλει ανάλογα με το μάθημα, τις απαιτήσεις και τους στόχους του. Σε κάθε περίπτωση, έχει γίνει προσεκτικός σχεδιασμός ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη αφομοίωση της ύλης από τους φοιτητές, τα μαθήματα να έχουν ορθολογική έκταση και να αλληλοσυμπληρώνονται χωρίς κενά και σημαντικές επικαλύψεις.

Οι διδάσκοντες έχουν την ευχέρεια να αναπροσαρμόζουν και να επικαιροποιούν την ύλη των μαθημάτων τους, σύμφωνα και με τις σύγχρονες εξελίξεις του επιστημονικού πεδίου, στο βαθμό βέβαια που δεν αλλοιώνονται οι στόχοι του μαθήματος. Μείζονες αλλαγές της ύλης είναι εφικτές ύστερα από τεκμηριωμένη εισήγηση του οικείου Τομέα, έγκριση της Συντονιστικής Επιτροπής και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η δομή του μεταπτυχιακού προγράμματος είναι τέτοια που δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα με την αυστηρή έννοια. Το μόνο προαπαιτούμενο είναι η επιτυχής εξέταση όλων των μαθημάτων, τον Ιούνιο ή το Σεπτέμβριο του 1ου έτους, πριν την έναρξη εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας.

3.2.5 Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

- Εφαρμόζονται, και σε ποιά έκταση, πολλαπλοί (σε είδος και χρόνο) τρόποι αξιολόγησης των φοιτητών; Ποιοι συγκεκριμένα;
- Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των φοιτητών;
- Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης της εξεταστικής διαδικασίας και ποιά είναι αυτή;
- Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της μεταπτυχιακής εργασίας;
- Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για τη μεταπτυχιακή εργασία;

Το εξεταστικό σύστημα βασίζεται κατά κύριο λόγο στις γραπτές εξετάσεις, οι οποίες

διεξάγονται στο τέλος του εξαμήνου διδασκαλίας, δηλαδή το Φεβρουάριο και τον Ιούνιο (1η εξεταστική) κάθε ακαδημαϊκού έτους και επαναλαμβάνονται το Σεπτέμβριο (2η εξεταστική). Ο μεταπτυχιακός φοιτητής έχει το δικαίωμα να εξετασθεί σε κάθε μάθημα δύο (2), το πολύ, φορές, εκ των οποίων η μία είναι στο εξάμηνο διδασκαλίας του μαθήματος. Σε περίπτωση μη προσέλευσης την 1η φορά, ο φοιτητής μηδενίζεται στο αντίστοιχο μάθημα και έχει το δικαίωμα να εξεταστεί σε αυτό μία μόνο φορά ακόμη. Όταν ο φοιτητής τεκμηριωμένα δεν μπόρεσε να εξεταστεί σε κάποιο μάθημα, λόγω σοβαρού προβλήματος, τότε έχει τη δυνατότητα να εξεταστεί από το διδάσκοντα σε άλλη ημερομηνία μεν, αλλά αποκλειστικά στο πλαίσιο της ίδιας εξεταστικής.

Εκτός από τις γραπτές εξετάσεις, οι διδάσκοντες μπορούν να εφαρμόσουν, και εφαρμόζουν, και συμπληρωματικούς εναλλακτικούς τρόπους αξιολόγησης των φοιτητών, όπως επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων με αναλυτικές ή/και αριθμητικές μεθόδους καθώς και εργασίες, που λαμβάνονται υπόψη στην τελική αξιολόγηση με προκαθορισμένη βαρύτητα. Πρέπει να τονισθεί ότι, λόγω του σχετικά μικρού αριθμού των φοιτητών σε κάθε ΜΔΕ (10-20), υπάρχει προσωπική επαφή και διαρκής αλληλεπίδραση των φοιτητών με τους διδάσκοντες για επίλυση αποριών, διορθώσεις ασκήσεων και εργασιών, συζήτηση επί των γραπτών, ακόμη και ανταλλαγή γενικότερων σκέψεων και προβληματισμών.

Εν τέλει, επιτυχής θεωρείται η εξέταση ενός μαθήματος εφόσον ο βαθμός είναι τουλάχιστον έξι (6). Η βαθμολογία των μαθημάτων γίνεται σε ακέραιες μονάδες. Αν ο μεταπτυχιακός φοιτητής δεν ολοκληρώσει όλα τα μαθήματα με το πέρας της εξεταστικής του Σεπτεμβρίου διαγράφεται από το ΜΔΕ. Η απόφαση της διαγραφής λαμβάνεται από τον οικείο Τομέα ύστερα από εισήγηση μιας τριμελούς επιτροπής που ορίζεται από τον Τομέα. Η επιτροπή αυτή περιλαμβάνει και το Σύμβουλο του μεταπτυχιακού φοιτητή, εξετάζει τη συνολική εικόνα του φοιτητή και διερευνά τους λόγους της αποτυχίας του. Η τελική απόφαση διαγραφής λαμβάνεται από την Συνέλευση του Τμήματος ύστερα από σύμφωνη πρόταση της Συντονιστικής Επιτροπής. Με βάση τα παραπάνω είναι δυνατόν, σε εξαιρετικές και μόνο περιπτώσεις, να δοθεί περιθώριο για να εξετασθεί ένας μεταπτυχιακός φοιτητής σε ένα και μόνο μάθημα μια και μόνο φορά στο 2ο ακαδημαϊκό έτος φοίτησης κατά το οποίο πρέπει και να εκπονήσει τη διπλωματική του εργασία.

Δεν έχει θεσμοθετηθεί τυπική διαδικασία αξιολόγησης της εξεταστικής διαδικασίας. Παρ' όλα αυτά, ουσιαστικός έλεγχος λαμβάνει χώρα μέσω των μηχανισμών όπως:

- Στην πλειονότητα των μαθημάτων υπάρχουν πολλαπλοί διδάσκοντες, έτσι ώστε τα θέματα των εξετάσεων να είναι ποικίλα και να αξιολογούνται από διαφορετικούς εξεταστές.
- Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα να δουν το γραπτό τους και να υποβάλουν σχετικές ενστάσεις. Επίσης, σε περιπτώσεις επαναλαμβανόμενης αποτυχίας, υπάρχει δυνατότητα εξέτασης του φοιτητή από ειδική επιτροπή.

Είναι προφανές ότι η ανωτέρω πολυδιάστατη εξεταστική διαδικασία διασφαλίζει τη διαφάνεια και την αντικειμενικότητα, έχοντας ταυτόχρονα αρκετές ασφαλιστικές δικλείδες, και έχει αξιολογηθεί θετικά από φοιτητές και καθηγητές.

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής μπορεί να ξεκινήσει τη διπλωματική του εργασία μετά την επιτυχή εξέταση όλων των μαθημάτων, τον Ιούνιο ή το Σεπτέμβριο του 1ου έτους. Η διπλωματική εργασία εκπονείται με την καθοδήγηση ενός Επιβλέποντα, ο οποίος είναι μέλος του αντίστοιχου του ΜΔΕ Τομέα ή διδάσκων αυτού, προτείνεται με την έναρξη

του 2ου ακαδημαϊκού έτους από το Σύμβουλο Καθηγητή σε συνεννόηση με το φοιτητή και ορίζεται από τη Γενική Συνέλευση του αντίστοιχου του ΜΔΕ Τομέα. Κάθε Επιβλέπων μπορεί να αναλαμβάνει την επίβλεψη το πολύ τριών νέων διπλωματικών ανά έτος. Με την έναρξη εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας, ο Επιβλέπων οφείλει να γνωστοποιήσει τον προσωρινό τίτλο και να προτείνει τα άλλα δύο μέλη της εξεταστικής επιτροπής στη Συντονιστική Επιτροπή, τα οποία έχουν γνωστικό αντικείμενο συναφές με την επιστημονική περιοχή της εργασίας, ύστερα από έγκριση του αντίστοιχου Τομέα.

Μετά το πέρας της διπλωματικής εργασίας, η τελική αξιολόγηση γίνεται κατόπιν δημόσιας παρουσίασης από την ορισθείσα τριμελή επιτροπή. Η περίοδος της δημόσιας αυτής παρουσίασης καθορίζεται από κάθε Τομέα. Η ημερομηνία ανακοινώνεται έγκαιρα πριν την παρουσίαση και περιλαμβάνει και σχετική περίληψη της εργασίας. Μετά την παρουσίαση, η εξεταστική επιτροπή συμπληρώνει το πρακτικό με το βαθμό εξέτασης της διπλωματικής εργασίας καθώς και τον τελικό τίτλο της στα ελληνικά και αγγλικά, το οποίο προωθεί στη Γραμματεία του Τμήματος. Σε περίπτωση διαφορετικής βαθμολογίας των μελών της εξεταστικής επιτροπής, η τελική βαθμολογία προκύπτει ως ο μέσος όρος των επιμέρους βαθμολογιών των τριών εξεταστών, με στρογγυλοποίηση σε ακέραια μονάδα.

Η διπλωματική εργασία, διορθωμένη σύμφωνα με τις υποδείξεις της εξεταστικής επιτροπής, κατατίθεται σε έγγραφη και ηλεκτρονική μορφή στη Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών, ακολουθώντας τις σχετικές οδηγίες του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης, καθώς και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Γκρίζας Βιβλιογραφίας του ΕΚΠΑ <http://efessos.lib.uoa.gr/greylit.nsf> και <http://pergamon.lib.uoa.gr>.

Είναι προφανές ότι οι διαδικασίες ανάθεσης, εξέτασης και δημοσίευσης της μεταπτυχιακής εργασίας διασφαλίζουν τη μέγιστη δυνατή διαφάνεια καθώς και υψηλές προδιαγραφές ποιότητας οι οποίες, ωστόσο, δεν απαιτούν τα αποτελέσματα της εργασίας να είναι δημοσιεύσιμα σε έγκριτο επιστημονικό περιοδικό.

3.2.6 Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

- Ποιές είναι οι πηγές χρηματοδότησης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;
- Πώς εξασφαλίζεται η βιωσιμότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;
- Πώς χρησιμοποιούνται οι πόροι που διατίθενται στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Το ΠΜΣ Φυσικής προσφέρεται χωρίς δίδακτρα. Σε κάθε εγγραφόμενο μεταπτυχιακό φοιτητή παραδίδονται δωρεάν, με φροντίδα της Γραμματείας, Φοιτητική Ταυτότητα, Οδηγός Μεταπτυχιακών Σπουδών, Δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου και αν το δικαιούται, Βιβλιάριο Υγειονομικής Περίθαλψης.

Το κόστος λειτουργίας του ΠΜΣ αφορά κυρίως σε προμήθεια εκπαιδευτικού υλικού, τόνο, γραφικά και εργαστηριακά αναλώσιμα, προμήθεια και συντήρηση εξοπλισμού-λογισμικού, καθώς και δαπάνες μετακινήσεων για τους σκοπούς του προγράμματος. Μέρος του κόστους καλύπτεται από τον προϋπολογισμό του ΕΚΠΑ και το υπόλοιπο από επιχορηγήσεις, δωρεές και ερευνητικά προγράμματα. Είναι προφανές ότι η βιωσιμότητα του ΠΜΣ εξασφαλίζεται χάρη στις φιλότιμες προσπάθειες των διδασκόντων και όλων των μελών του Τμήματος για τη δωρεάν παροχή ενός δημόσιου αγαθού, της Παιδείας, ακόμη και σε μεταπτυχιακό επίπεδο.

3.2.7 Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;⁷

- Ποιά είναι η συγκεκριμένη διαδικασία επιλογής μεταπτυχιακών φοιτητών;
- Με ποιά συγκεκριμένα κριτήρια επιλέγονται οι μεταπτυχιακοί φοιτητές;
- Ποιό είναι το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών;⁸
- Πώς δημοσιοποιείται η διαδικασία, τα κριτήρια και τα αποτελέσματα της επιλογής φοιτητών;
- Πώς διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής φοιτητών;

Τον Απρίλιο κάθε έτους δημοσιοποιείται στον ιστότοπο του Τμήματος η πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών στο ΠΜΣ Φυσικής, για το επόμενο ακαδημαϊκό έτος. Στην πρόσκληση αναφέρεται ο μέγιστος αριθμός θέσεων για τα αντίστοιχα ΜΔΕ και η καταληκτική ημερομηνία υποβολής των αιτήσεων (συνήθως ένας (1) μήνας). Οι αιτήσεις, μαζί με τα απαραίτητα δικαιολογητικά, υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος.

Τα απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

- Έντυπη αίτηση εγγραφής στο ΠΜΣ, με δυνατότητα δήλωσης, ιεραρχημένα, μέχρι δύο (2) επιλογών από τα ΜΔΕ Βασιικής ή/και της Εφαρμοσμένης Φυσικής
- Αντίγραφα πτυχίων ή βεβαίωση περάτωσης σπουδών
- Αναλυτική βαθμολογία των μαθημάτων των προπτυχιακών σπουδών
- Αναλυτικό Βιογραφικό Σημείωμα
- Δύο (2) συστατικές επιστολές από καθηγητές, οι οποίοι γνωρίζουν προσωπικά την ακαδημαϊκή πορεία του υποψηφίου στις προπτυχιακές του σπουδές
- Μία (1) φωτογραφία
- Πιστοποίηση επαρκούς γνώσης αγγλικής γλώσσας που διαπιστώνεται είτε από αντίστοιχου επιπέδου certificates (τουλάχιστον σε επίπεδο B2) ή/και από εξέταση που οργανώνει εφόσον το επιθυμεί ο αντίστοιχος Τομέας

Πτυχιούχοι ΑΕΙ της αλλοδαπής θα πρέπει με την αίτησή τους να προσκομίζουν την αναγνώριση της αντιστοιχίας ή/και ισοτιμίας του πτυχίου του Τμήματός τους προς τα αντίστοιχα ημεδαπά από το ΔΟΑΤΑΠ ή την αντίστοιχη αίτηση προς το ΔΟΑΤΑΠ, αν δεν έχει εκδοθεί η σχετική απόφαση κατά την ημέρα της εγγραφής τους, άλλως δεν εγγράφονται. Η αναγνώριση της αντιστοιχίας ή/και ισοτιμίας θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί κατά την έναρξη των μαθημάτων του ΠΜΣ για να είναι δυνατή η εγγραφή αυτών των φοιτητών στο αντίστοιχο ΜΔΕ.

Η έγκριση των εισακτέων στο ΠΜΣ γίνεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Στην αξιολόγηση των υποψηφίων, η οποία γίνεται από Επιτροπή Επιλογής που συγκροτείται από μέλη του αντίστοιχου με το συγκεκριμένο ΜΔΕ, Τομέα, και συζητείται στη Γενική Συνέλευση του Τομέα, δίδεται ιδιαίτερη, αλλά όχι αποκλειστική, έμφαση στην ακαδημαϊκή επίδοση του υποψηφίου κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών του σπουδών. Ενδεικτικά κριτήρια αξιολόγησης των υποψηφίων είναι:

- η ολοκλήρωση των σπουδών στην προβλεπόμενη χρονική διάρκεια,
- οι βαθμοί σε βασικά μαθήματα Φυσικής και Μαθηματικών,
- η συνάφεια των μαθημάτων επιλογής που παρακολούθησε ο υποψήφιος προς το ΜΔΕ στο οποίο κάνει αίτηση καθώς και η βαθμολογία τους σε αυτά,
- ο βαθμός Πτυχίου,

⁷ Συμπληρώστε τον Πίνακα 4.

⁸ Η ερώτηση αυτή μπορεί να απαντηθεί με βάση τα στοιχεία που συμπληρώσατε στον Πίνακα 4.

- η επίδοση στην πτυχιακή του εργασία και η συνάφειά της με το αντίστοιχο ΜΔΕ,
- η γνώμη Καθηγητών του υποψηφίου, μέσω των συστατικών επιστολών τους,
- οι συναφείς με την ειδίκευση επιστημονικές ή επαγγελματικές δραστηριότητες και
- η προσωπική συνέντευξη που μπορεί να ζητήσει, εφόσον το επιθυμεί, η Επιτροπή Επιλογής.

Οι υποψήφιοι που γίνονται δεκτοί στο ΠΜΣ δεν κατατάσσονται με σειρά επιτυχίας. Απλώς διαχωρίζονται σε αυτούς που γίνονται δεκτοί και σε αυτούς που δεν γίνονται δεκτοί, σε κάθε ΜΔΕ. Η Συντονιστική Επιτροπή, μετά από εισήγηση του αντίστοιχου Τομέα, μπορεί να ζητήσει από υποψήφιο μεταπτυχιακό φοιτητή, με βάση το προπτυχιακό του υπόβαθρο, να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα του προπτυχιακού κύκλου σπουδών του Τμήματος Φυσικής στη διάρκεια του χειμερινού ή του εαρινού εξαμήνου, προκειμένου να γίνει δεκτός το επόμενο ακαδημαϊκό έτος. Τα ΜΔΕ Βασικής Φυσικής προκηρύσσουν συνήθως κάθε χρόνο 40 θέσεις, συνολικά (10 στη Φυσική των Υλικών, 15 στην Πυρηνική Φυσική & Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων και 15 στην Αστροφυσική-Αστρονομία-Μηχανική), ενώ το ΜΔΕ στη Φυσική Περιβάλλοντος 20 θέσεις. Το ποσοστό αποδοχής συνήθως κυμαίνεται περίπου από 40% έως 70%.

Τα κριτήρια επιλογής αναγράφονται στην πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος που δημοσιεύεται κάθε χρόνο καθώς και στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών Πρώτου Κύκλου του Τμήματος. Η όλη διαδικασία, τα κριτήρια καθώς και τα αποτελέσματα περιγράφονται αναλυτικά στο πρακτικό επιλογής που αποστέλλεται από τον Τομέα στη Συντονιστική Επιτροπή και τη Συνέλευση του Τμήματος. Τα τελικά αποτελέσματα αναρτώνται στους πίνακες ανακοινώσεων των Τομέων και στον ιστότοπο του Τμήματος. Είναι προφανές ότι η όλη διαδικασία επιλογής μεταπτυχιακών φοιτητών είναι απόλυτα διαφανής και αποτελεσματική, διότι έχει τη μέγιστη δυνατή δημοσιότητα και περιλαμβάνει ενδελεχή αξιολόγηση από ειδικούς και έγκριση από σειρά συλλογικών οργάνων σε ανοιχτές διαδικασίες.

3.2.8 Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

- Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό; Σε ποιο ποσοστό;
- Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών (απόλυτος αριθμός και ποσοστό);
- Πόσα και ποια μαθήματα διδάσκονται (και) σε ξένη γλώσσα;
- Υπάρχουν συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού;
- Υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών; Ποιες;

Η συμμετοχή, με οργανωμένη σειρά μαθημάτων στο ΠΜΣ, διδασκόντων από το εξωτερικό είναι περιορισμένη (π.χ. A. Nenes, School of Earth and Atmospheric Sciences and School of Chemical and Biomolecular Engineering, Georgia Institute of Technology, USA στο ΜΔΕ στη Φυσική Περιβάλλοντος) ή περιστασιακή αν κάποιος επιστήμονας επισκεφθεί την Αθήνα για επαρκές χρονικό διάστημα (π.χ. N. Surlas, Laboratoire de Physique Théorique, École Normale Supérieure, Paris, FRANCE στα ΜΔΕ Βασικής Φυσικής). Αυτό οφείλεται κυρίως σε έλλειψη οικονομικών πόρων για να καλυφθούν τα έξοδα μετακίνησης και διαμονής προσκεκλημένων διδασκόντων από το εξωτερικό για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Δεν υπάρχει προς το παρόν συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών στο ΠΜΣ και έτσι τα μαθήματα διδάσκονται μόνο στην ελληνική. Κάποιες σεμιναριακές διαλέξεις από προσκεκλημένους ομιλητές του εξωτερικού, οι οποίες εντάσσονται στο εκπαιδευτικό

πρόγραμμα του ΠΜΣ, γίνονται στα αγγλικά.

Υπάρχουν συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα του εξωτερικού, στο πλαίσιο των οποίων φοιτητές του ΠΜΣ εκπονούν τη διπλωματική τους εργασία, με έξοδα του ιδρύματος υποδοχής ή μέσω ερευνητικών προγραμμάτων (π.χ. Α. Ζδάγκας, 2015 στο CNRS, Γ. Δατσέρης, 2016 στο Ινστιτούτο Max Planck, Α. Σπανουδάκη, 2016 στο πανεπιστήμιο του Göttingen). Αξίζει επίσης να τονισθεί ότι οι απόφοιτοι του ΠΜΣ που επιλέγουν να εκπονήσουν τη διδακτορική διατριβή τους στο εξωτερικό γίνονται εύκολα δεκτοί στα καλύτερα πανεπιστήμια του κόσμου και διαπρέπουν στις σπουδές τους και την έρευνα. Πολλοί δε από αυτούς στελεχώνουν ακαδημαϊκά ιδρύματα με θέσεις μόνιμου προσωπικού.

3.3. Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών⁹

3.3.1 Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Διατμηματικό ΠΜΣ (ΔΠΜΣ) των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών

Το ΔΠΜΣ αποτελεί εξέλιξη του παλαιού «Επαγγελματικού Ενδεικτικού Ηλεκτρονικής και Ραδιοηλεκτρολογίας», που ιδρύθηκε το **1946** (ΒΔ 17/ΦΕΚ 292 Τεύχος Α, 27/9/1946) και αποτέλεσε το πρώτο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών στην Ελλάδα. Στο πλαίσιο του ίδιου Προγράμματος, ιδρύθηκε το 1972 (ΒΔ 7/ΦΕΚ 3 Τεύχος Α, 12/1/1972) το «Ενδεικτικό Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού» που αποτέλεσε δεύτερη ειδίκευση του ίδιου προγράμματος. Το Πρόγραμμα Σπουδών τους τροποποιήθηκε με το ΠΔ 380/ΦΕΚ 167, Τεύχος Α, 16/6/1989 και καθιερώθηκε μερικώς διαχωρισμός των μαθημάτων των δύο ειδικέσεων.

Σήμερα το ΔΠΜΣ των Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΠΑ αποτελεί προσαρμογή των παραπάνω Ενδεικτικών στον νόμο 2083/1992 και ιδρύθηκε τον Απρίλιο του 1994 (ΦΕΚ 254-8/4/1994 τ. Β'). Από τότε, το Πρόγραμμα Σπουδών έχει υποστεί αρκετές τροποποιήσεις, ώστε να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες τάσεις της επιστήμης και την Τεχνολογίας (ΦΕΚ 1157-13/8/2003, τ. Β, ΦΕΚ 3341-22/12/2014, τ. Β', ΦΕΚ 2472-19/7/2017, τ. Β').

Το ΔΠΜΣ χωρίζεται σε δύο κατευθύνσεις (α) Ηλεκτρονικής και Ραδιοηλεκτρολογίας και (β) Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού, απονέμοντας αντίστοιχο και ομώνυμο τίτλο ΜΔΕ για κάθε κατεύθυνση.

Η διοίκηση του ΔΠΜΣ πραγματοποιείται από Ειδική Διατμηματική Επιτροπή (ΕΔΕ) που εκλέγεται από τις Γενικές Συνελεύσεις Ειδικής Σύνοψης (ΓΣΕΣ) των δύο Τμημάτων. Στην Ειδική Διατμηματική Επιτροπή μετέχουν πέντε εκπρόσωποι από κάθε Τμήμα και δύο εκπρόσωποι των μεταπτυχιακών φοιτητών (ένας από κάθε ειδίκευση). Η ΕΔΕ εκλέγει το Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών ο οποίος προεδρεύει στις συνελεύσεις της.

⁹ Στην περίπτωση που στο Τμήμα λειτουργούν περισσότερα από ένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών η ενότητα αυτή πρέπει να επαναληφθεί για καθένα από τα ΠΜΣ.

<p>3.3.2 Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.¹⁰</p> <p>Τμήμα Φυσικής, ΕΚΠΑ και Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, ΕΚΠΑ</p> <p>3.3.3 Πώς κρίνετε τον βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους του Τμήματος και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου της ανταπόκρισης αυτής; Πόσο αποτελεσματικές είναι; – Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης του Προγράμματος Σπουδών; Πόσο αποτελεσματικές είναι; <p>Αντικείμενο του Προγράμματος είναι η προαγωγή της γνώσης και η ανάπτυξη της έρευνας στις γνωστικές περιοχές της Ηλεκτρονικής, των Τηλεπικοινωνιών, του Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού καθώς και των Υπολογιστικών και των Πληροφοριακών Συστημάτων. Αυτό επιτυγχάνεται με την παρακολούθηση μεταπτυχιακών μαθημάτων και την εκπόνηση μεταπτυχιακών εργασιών ειδίκευσης και διδακτορικών διατριβών.</p> <p>Σκοπός του είναι η εξειδίκευση των πτυχιούχων των δύο ανωτέρω Τμημάτων καθώς και συναφών Τμημάτων άλλων Πανεπιστημίων της ημεδαπής ή αναγνωρισμένων ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, των αποφοίτων των Ανωτάτων Στρατιωτικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων καθώς και των πτυχιούχων Τμημάτων ΤΕΙ συναφούς γνωστικού αντικειμένου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • στην ηλεκτρονική και στα συστήματα επικοινωνιών και στους πιο σύγχρονους ή επερχόμενους τρόπους επεξεργασίας και μετάδοσης της πληροφορίας και • στα συστήματα αυτομάτου ελέγχου, στην πληροφορική και στα σύγχρονα και επερχόμενα υπολογιστικά και πληροφοριακά συστήματα. <p>Στόχος του είναι η ανάπτυξη των τομέων αυτών της σύγχρονης επιστήμης και τεχνολογίας που εξελίσσονται ραγδαία και η δημιουργία κατάλληλα εκπαιδευμένων αντίστοιχων στελεχών:</p> <ul style="list-style-type: none"> • για τους μεγάλους οργανισμούς και εταιρείες του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, • για τις υπηρεσίες του δευτερογενούς τομέα της οικονομίας και • για την στελέχωση όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης. <p>Ταυτόχρονα, επιδιώκεται η ενίσχυση των μεταπτυχιακών σπουδών στα ελληνικά πανεπιστήμια, έχοντας ως πρωταρχικό σκοπό τη διεθνή προβολή των δύο συνεργαζόμενων Τμημάτων και την ένταξή τους στον παγκόσμιο ερευνητικό ιστό.</p> <p>Για το σχεδιασμό του ΠΜΣ Ρ/Η και Η/Α λήφθηκαν υπόψη οι εξελίξεις στις τεχνολογίες της Ηλεκτρονικής, των Επικοινωνιών, των Υπολογιστών και της Πληροφορικής καθώς και οι τάσεις στην εθνική και ευρωπαϊκή αγορά εργασίας. Χρησιμοποιήθηκαν κοινοτικές μελέτες, οδηγίες και έγγραφα, καθώς και συστάσεις και οδηγίες ανεξάρτητων Οργανισμών. Χρησιμοποιήθηκε ακόμη η δυναμική των μητρικών Τμημάτων όπως</p>

¹⁰ Συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση λειτουργίας Διατμηματικού ή Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

προσδιορίζεται από το ανθρώπινο δυναμικό (μέλη ΔΕΠ, συνεργαζόμενοι ερευνητές και στελέχη οργανισμών και επιχειρήσεων), η υποδομή τους (χώροι, βιβλιοθήκες, εξοπλισμοί, τεχνογνωσία), διάφοροι οικονομικοί πόροι και διεθνείς συνεργασίες.

Στρατηγική επιλογή ήταν η επίτευξη του μεγαλύτερου δυνατού βαθμού συνοχής και ολοκλήρωσης του συνδυασμού "προπτυχιακό - μεταπτυχιακό - κατευθύνσεις", έτσι ώστε οι απόφοιτοι να κατέχουν όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένη γνώση αλλά και εξειδικευμένη. Μετά από διεξοδική μελέτη και ανάλυση των παραπάνω επιλέχθηκε ένα σύνολο είκοσι τριών (23) εξαμηνιαίων μεταπτυχιακών μαθημάτων για την ειδίκευση Ηλεκτρονικής και Ραδιοηλεκτρολογίας και είκοσι (21) για την ειδίκευση Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού. Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει και την εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας, κατά το τελευταίο εξάμηνο.

Η Ειδική Διατμηματική Επιτροπή (ΕΔΕ) είναι επιφορτισμένη εκτός των άλλων και με τον έλεγχο της ανταπόκρισης του Προγράμματος Σπουδών με τις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς εργασίας αλλά και τις διαρκείς επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις, καθώς και με τη διαρκή αναθεώρηση και προσαρμογή του προγράμματος σπουδών, ώστε αυτό να είναι σύγχρονο και ανταγωνιστικό.

Η μεγάλη ιστορία του Διατμηματικού Προγράμματος Σπουδών, έχει δώσει τη δυνατότητα να γίνει εμφανής η μεγάλη συνεισφορά του στην κοινωνία, καθώς επί πολλές δεκαετίες οι απόφοιτοί του στελεχώνουν πολλούς δημόσιους φορείς, οργανισμούς κοινής ωφέλειας, εταιρίες επικοινωνιών, ενέργειας, αυτοματισμών, κ.α., έχοντας συμβάλει ουσιαστικά στον εκσυγχρονισμό και στην τεχνολογική ανάπτυξη της χώρας. Εξάλλου, αξιοσημείωτη είναι και η συμμετοχή πολλών αποφοίτων στην δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση.

– Πώς δημοσιοποιείται το Πρόγραμμα Σπουδών;

Το Πρόγραμμα Σπουδών είναι αναρτημένο στον ιστότοπο του ΔΠΜΣ και ενημερώνεται διαρκώς. Στο Πρόγραμμα Σπουδών παρέχεται πληροφορία για τα μαθήματα να εξάμηνο, την ύλη του κάθε μαθήματος, τους διδάσκοντες, κλπ.

– Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας όσων απέκτησαν τίτλο Μεταπτυχιακών Σπουδών από το Τμήμα;

Ο μόνος θεσμοθετημένος τρόπος παρακολούθησης της επαγγελματικής ένταξης των αποφοίτων του Τμήματος ήταν μέσω του Γραφείου Διασύνδεσης του ΕΚΠΑ που δημοσιοποιούσε και αντίστοιχες στατιστικές μελέτες, το οποίο δυστυχώς τα τελευταία χρόνια έχει υποστελεχωθεί υπερβολικά, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν επικαιροποιημένα στοιχεία της πενταετίας 2010-2015. Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν κάποια στοιχεία τα οποία συλλέγονται από τα μέλη ΔΕΠ, με βάση τις προσωπικές σχέσεις που έχουν αναπτύξει με κάποιους αποφοίτους (λ.χ., εκείνους που επέβλεψαν στις πτυχιακές τους εργασίες). Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, ένα μέρος των αποφοίτων συνέχισαν τη σταδιοδρομία τους στον ακαδημαϊκό χώρο, με την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής (10%), αρκετοί έχουν στελεχώσει τη Μέση Εκπαίδευση (10%), δημόσιους φορείς και οργανισμούς (10%), ενώ κάποιοι εργάζονται σε ιδιωτικές εταιρείες, στη βιομηχανία ή ασκούν ελεύθερο επάγγελμα (70%).

3.3.4 Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;¹¹

- Ποιό είναι το ποσοστό των μαθημάτων κορμού / ειδίκευσης / κατευθύνσεων στο σύνολο των μαθημάτων;
- Ποιό είναι το ποσοστό των υποχρεωτικών μαθημάτων / μαθημάτων υποχρεωτικής επιλογής / μαθημάτων ελεύθερης επιλογής στο σύνολο των μαθημάτων;

Για την ολοκλήρωση των σπουδών απαιτείται η επιτυχής εξέταση σε πέντε υποχρεωτικά μαθήματα κορμού και, είτε επτά μαθήματα επιλογής και Διπλωματικής εργασίας (ισοδύναμη με τρία μαθήματα επιλογής), είτε δέκα μαθήματα επιλογής. Τα μαθήματα κορμού και επιλογής είναι εν γένει διαφορετικά σε κάθε μία από τις δύο κατευθύνσεις, ενώ η επιλογή των μαθημάτων επιλογής γίνεται από ένα μεγάλο αριθμό παρεχόμενων μαθημάτων, δίνοντας αυξημένη ευελιξία στην εξειδίκευση του κάθε φοιτητή. Ως εκ τούτου το ποσοστό των μαθημάτων κορμού στο σύνολο των μαθημάτων είναι 33,33%, ενώ το ποσοστό των μαθημάτων ειδίκευσης / κατευθύνσεων είναι 66,66%.

- Ποιά είναι η ποσοστιαία σχέση μεταξύ μαθημάτων υποβάθρου, μαθημάτων επιστημονικής περιοχής, μαθημάτων γενικών γνώσεων και μαθημάτων ανάπτυξης δεξιοτήτων στο σύνολο των μαθημάτων;
- Πώς κατανέμεται ο χρόνος μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας, ασκήσεων, εργαστηρίων, άλλων δραστηριοτήτων;

Ο χρόνος μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας, ασκήσεων, εργαστηρίων, άλλων δραστηριοτήτων καθορίζεται ξεχωριστά για κάθε μάθημα από τον/την/τους διδάσκοντες με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του σχετικού αντικειμένου.

- Πώς οργανώνεται και συντονίζεται η ύλη μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχει επικάλυψη ύλης μεταξύ των μαθημάτων; Υπάρχουν κενά ύλης; Είναι ορθολογική η έκταση της ύλης των μαθημάτων; Υπάρχει διαδικασία επανεκτίμησης, αναπροσαρμογής και επικαιροποίησης της ύλης των μαθημάτων;

Αρμόδια για τον ορισμό και το συντονισμό της ύλης των μαθημάτων είναι η ΕΔΕ. Αυτή φροντίζει ώστε να υπάρχουν τα ελάχιστα δυνατά κενά και η ελάχιστη δυνατή επικάλυψη της παρεχόμενης ύλης, στο βαθμό που αυτό είναι πρόσφορο και εφικτό. Η έκταση της ύλης φροντίζεται να είναι ορθολογική και σε συμφωνία με τις διεθνείς πρακτικές που εφαρμόζονται σε αντίστοιχου επιπέδου ΠΜΣ.

- Εφαρμόζεται σύστημα προαπαιτούμενων μαθημάτων; Πόσο λειτουργικό είναι;

Προκειμένου ένας φοιτητής να ολοκληρώσει επιτυχώς το πρώτο εξάμηνο σπουδών, στο οποίο περιλαμβάνονται τα πέντε υποχρεωτικά μαθήματα κορμού, θα πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε τρία από αυτά. Μόνο τότε δικαιούται να εγγραφεί στο δεύτερο εξάμηνο σπουδών και να επιλέξει μαθήματα επιλογής. Το σύστημα αυτό έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποδοτικό καθώς οι φοιτητές αποκτούν επαρκές θεωρητικό υπόβαθρο ώστε να μπορέσουν να παρακολουθήσουν επιτυχώς τα μαθήματα επιλογής.

¹¹ Συμπληρώστε τους Πίνακες 13.1 και 13.2.

3.3.5 Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

- Εφαρμόζονται, και σε ποιά έκταση, πολλαπλοί (σε είδος και χρόνο) τρόποι αξιολόγησης των φοιτητών; Ποιοι συγκεκριμένα;
- Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των φοιτητών;

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται κυρίως από την τελική εξέτασή τους στο μάθημα. Τα θέματα της εξέτασης περιλαμβάνονται στην ύλη που έχει διδαχθεί από τον κάθε διδάσκοντα και που έχει αναλυθεί κατά την διάρκεια του ακαδημαϊκού εξαμήνου. Αφού εισέλθουν όλοι οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές στις αίθουσες, τους μοιράζονται κοινά θέματα εξετάσεων. Σε κάθε αίθουσα υπάρχει κατάλληλος αριθμός επιτηρητών, ενώ γίνεται έλεγχος της ταυτότητας των φοιτητών κατά την παράδοση των γραπτών ώστε να διασφαλιστεί το αδιάβλητο της εξεταστικής διαδικασίας, .

Σε κάποια μαθήματα, οι διδάσκοντες επιλέγουν να διενεργήσουν και προόδους κατά την διάρκεια του εξαμήνου, ή να αναθέσουν γραπτές εργασίες και ασκήσεις στους φοιτητές, για τις οποίες βαθμολογούνται. Οι εργασίες αυτές, πολλές φορές εξετάζονται μέσω της παρουσιάσής τους από τους φοιτητές παρουσία κοινού. Ο τελικός βαθμός, μπορεί να προκύπτει συνδυαστικά από περισσότερους του ενός τρόπους εξέτασης, είτε από έναν μόνο τρόπο. Σε κάθε περίπτωση, οι δυνατοί τρόποι εξέτασης καθώς και ο τρόπος υπολογισμού του τελικού βαθμού γνωστοποιείται στους φοιτητές από την αρχή του εξαμήνου, ενώ οι φοιτητές σε κάθε περίπτωση μπορούν να έχουν πρόσβαση στα διορθωμένα γραπτά τους μετά την εξέταση ώστε να υπάρχει διαφάνεια.

- Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης της εξεταστικής διαδικασίας και ποιά είναι αυτή;

Δεν έχει θεσμοθετηθεί τυπική διαδικασία αξιολόγησης της εξεταστικής διαδικασίας. Παρ' όλα αυτά, ουσιαστικός έλεγχος λαμβάνει χώρα μέσω των μηχανισμών όπως:

- Στην πλειονότητα των μαθημάτων υπάρχουν πολλαπλοί διδάσκοντες, έτσι ώστε τα θέματα των εξετάσεων να είναι ποικίλα και να αξιολογούνται από διαφορετικούς εξεταστές.
- Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα να δουν το γραπτό τους και να υποβάλουν σχετικές ενστάσεις. Επίσης, σε περιπτώσεις επαναλαμβανόμενης αποτυχίας, υπάρχει δυνατότητα εξέτασης του φοιτητή από ειδική επιτροπή.

- Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της μεταπτυχιακής εργασίας;

Η εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (ΜΔΕρ) ισοδυναμεί με 3 μαθήματα στο ΔΠΜΣ. Ο κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής έχει τη δυνατότητα επιλογής και εκπόνησης ΜΔΕρ από την αρχή του Β' εξαμήνου, εφόσον έχει εξεταστεί με επιτυχία τουλάχιστον σε 3 από τα 5 μαθήματα του Α' εξαμήνου.

Οι διδάσκοντες του ΔΠΜΣ στα μέσα του Α' εξαμήνου αποστέλλουν στη Γραμματεία του προγράμματος θέματα μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών, που ανακοινώνονται στους μεταπτυχιακούς φοιτητές. Το θέμα της εργασίας ορίζεται κατόπιν συνεννόησης του μεταπτυχιακού φοιτητή με μέλος ΔΕΠ που αναλαμβάνει την ευθύνη της ΜΔΕρ. Στην περίπτωση που το μέλος ΔΕΠ που αναλαμβάνει την ευθύνη επίβλεψης της ΜΔΕρ δεν είναι ο σύμβουλος καθηγητής, υπάρχει δυνατότητα αλλαγής του συμβούλου με απόφαση της ΕΔΕ. Η ΕΔΕ ορίζει μετά από πρόταση του συμβούλου καθηγητή τα μέλη της 3μελούς εξεταστικής επιτροπής. Η Γραμματεία του Μεταπτυχιακού αρχειοθετεί τις ΜΔΕρ και τηρεί αρχείο αυτών.

Οι ΜΔΕρ εξετάζονται (ενώπιον ακροατηρίου) σε ημερομηνίες που ορίζονται από την ΕΔΕ, κατά προτεραιότητα την πρώτη εβδομάδα μετά την περίοδο των εξετάσεων, εκτός ειδικών περιπτώσεων και μετά από πρόταση του συμβούλου καθηγητή.

Η ΜΔΕρ δημοσιοποιείται από τη βιβλιοθήκη κατόπιν έγγραφης συγκατάθεσης του ΜΦ. Η ΜΔΕρ γράφεται στην Ελληνική γλώσσα ή, κατόπιν έγκρισης της ΕΔΕ, στην αγγλική.

Υπεύθυνη για την αξιολόγηση της ΜΔΕρ είναι η 3μελής επιτροπή ΔΕΠ. Η αξιολόγηση βασίζεται μεταξύ άλλων και στα κριτήρια: (α) Σύγχρονη βιβλιογραφική έρευνα του θέματος, (β) πραγματοποίηση δοκιμών πεδίου, προσομοιώσεων, υλοποιήσεις συστημάτων και διατάξεων, (γ) επεξεργασία αποτελεσμάτων, μετρήσεων, πειραμάτων και αξιολόγηση αυτών, (δ) πρωτοτυπία, (ε) ποιότητα και πληρότητα παρουσίασης και (ε) πρωτοβουλία του φοιτητή.

- Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για τη μεταπτυχιακή εργασία;

Για την ανάθεση θέματος διπλωματικής εργασίας, οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές έρχονται σε επαφή με τους διδάσκοντες/μέλη ΔΕΠ που ασχολούνται με την ερευνητική περιοχή που ενδιαφέρει τον κάθε φοιτητή. Ύστερα από συζήτηση και συνεννόηση με κάθε φοιτητή ξεχωριστά, επιλέγεται το ακριβές θέμα με τρόπο ώστε:

- να βρίσκεται στη θεματική περιοχή που ενδιαφέρει τον φοιτητή,
- να ικανοποιεί τις ανάγκες και να ταιριάζει στις δυνατότητες και γνώσεις του φοιτητή,
- να εμφανίζει επιστημονικό και ερευνητικό ενδιαφέρον, ώστε να εξασφαλιστεί μια υψηλού επιπέδου εργασία.

Η επίβλεψη των διπλωματικών εργασιών γίνεται από τριμελή επιτροπή που ορίζει η ΕΔΕ, η οποία παρακολουθεί, καθοδηγεί και συμβουλεύει διαρκώς τον φοιτητή κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας. Η εξέταση της διπλωματικής εργασίας γίνεται από την τριμελή επιτροπή, μέσω της αξιολόγησης της γραπτής εργασίας που απαιτείται καθώς και της παρουσίασης της, η οποία ακολουθείται από προφορική εξέταση.

Με βάση αυτή τη διαδικασία εξασφαλίζεται ότι η εργασία θα είναι υψηλού επιπέδου, άρτια ως προς το περιεχόμενο και την παρουσίαση, και με επαρκές ερευνητικό ενδιαφέρον, ώστε να είναι αντάξια του υψηλού επιπέδου των σπουδών. Η βαθμολόγηση του φοιτητή καθορίζεται από την ποιότητα τόσο της γραπτής εργασίας που παραδόθηκε όσο και της ικανότητας του να παρουσιάσει το περιεχόμενο της εργασίας του και να απαντήσει τις ερωτήσεις που θα του υποβάλλει η τριμελής επιτροπή. Πρέπει να σημειωθεί ότι η διαδικασία αυτή προφανώς εγγυάται διαφάνεια στην εξέταση.

3.3.6 Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

- Ποιές είναι οι πηγές χρηματοδότησης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;
- Πώς εξασφαλίζεται η βιωσιμότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;
- Πώς χρησιμοποιούνται οι πόροι που διατίθενται στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Η πηγή χρηματοδότησης του ΜΔΕ προέρχεται από το Υπουργείο Παιδείας μέσω της ετήσιας επιχορήγησης του ΜΔΕ. Πιο συγκεκριμένα οι δαπάνες του σύμφωνα και με το

σχετικό ΦΕΚ είναι: εξοπλισμός (12,000 ευρώ), Αναλώσιμα (2,500 ευρώ) και λοιπές δαπάνες (500 ευρώ).

Η βιωσιμότητα του ΜΔΕ είναι πρωτίστως συνυφασμένη με τη διαθεσιμότητα του διδακτικού προσωπικού, το οποίο συνεχίζει να προσφέρει τις υπηρεσίες παρά τη σημαντική μείωση (λόγω αφυπηρητήσεων) των μελών ΔΕΠ των συνεργαζόμενων τμημάτων. Μάλιστα, αρκετά μέλη ΔΕΠ συνεχίζουν να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους στο ΜΔΕ και μετά την αφυπηρέτησή τους για τουλάχιστον μια 5ετία.

Σχετικά με τον εργαστηριακό εξοπλισμό που απαιτείται, οι πόροι αν και περιορισμένοι, επαρκούν για μια βασική συντήρηση και αναβάθμιση του εργαστηριακού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σε διάφορα μαθήματα του ΜΔΕ.

Σημειώνεται επίσης ότι εργαλεία λογισμικού, τα οποία αποκτήθηκαν από πόρους ερευνητικών προγραμμάτων για τις ανάγκες αυτών, χρησιμοποιούνται και σε μεταπτυχιακά μαθήματα για την εκπαίδευση των φοιτητών (π.χ. CST Studio Suite στα μαθήματα Θεωρία και Εφαρμογές των Μικροκυμάτων, Κεραίες).

3.3.7 Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;¹²

- Ποιά είναι η συγκεκριμένη διαδικασία επιλογής μεταπτυχιακών φοιτητών;
- Με ποιά συγκεκριμένα κριτήρια επιλέγονται οι μεταπτυχιακοί φοιτητές;

Η προκήρυξη για την εισαγωγή στο ΔΠΜΣ γίνεται κάθε Μάιο/Ιούνιο, κοινοποιείται στα συνεργαζόμενα Τμήματα και γίνεται ανάρτηση στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των συνεργαζόμενων Τμημάτων και σε άλλες σχετικές ηλεκτρονικές διευθύνσεις.

Οι υποψήφιοι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές (ΜΦ) υποβάλλουν αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ στις ημερομηνίες, που ανακοινώνονται στην προκήρυξη κάθε ακαδημαϊκού έτος. Στην αίτηση επισυνάπτεται αναλυτική βαθμολογία του βασικού πτυχίου των υποψηφίων και ενδεχόμενα άλλα μεταπτυχιακά προγράμματα που παρακολουθούν ή έχουν ολοκληρώσει.

Η ΕΔΕ του Δ.Π.Μ.Σ. καταρτίζει κατάλογο με τα 10 πλέον σχετικά μαθήματα για το κάθε πρόγραμμα και αντίστοιχους συντελεστές βαρύτητας για κάθε μάθημα. Στον κατάλογο λαμβάνονται υπόψη ο βαθμός πτυχίου και της διπλωματικής εργασίας με ιδιαίτερη βαρύτητα, εφόσον η διπλωματική έχει σχέση με το αντικείμενο του προγράμματος του ΔΠΜΣ. Επίσης, λαμβάνονται υπόψη τυχόν δημοσιεύσεις, συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα, σχετική επαγγελματική εμπειρία και συστατικές επιστολές. Υπάρχει τέλος δυνατότητα συνέντευξης των υποψηφίων από μέλη της ΕΔΕ.

Για κάθε κατηγορία υποψηφίων καταρτίζεται κατάλογος κατάταξης των υποψηφίων, ο οποίος περιέχει για κάθε υποψήφιο την επίδοση του στα οριζόμενα από την ΕΔΕ συναφή μαθήματα και την παραγόμενη τιμή από το συντελεστή βάρους του κάθε μαθήματος. Από τον κατάλογο επιλέγονται οι κορυφαίοι με βάση την τελική κατάταξη.

Οι ΜΦ, που προέρχονται από Τμήματα/Σχολές των ΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ/ΑΣΕΙ και επιλέγονται για το ΔΠΜΣ, μπορεί να χρεώνονται, μετά από απόφαση της Ε.Δ.Ε. και κατά περίπτωση ανάλογα με το γνωστικό τους υπόβαθρο, ορισμένα προπτυχιακά μαθήματα

¹² Συμπληρώστε τον Πίνακα 4.

του Τμήματος Φυσικής και του Τμήματος Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών.

- Ποιό είναι το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών;¹³

Ο μέγιστος αριθμός υποψηφίων φοιτητών που μπορεί να γίνει αποδεκτός από το ΔΠΜΣ είναι 25-30, σε καθένα από τα ΜΔΕ ΡΗ και ΗΑ, λόγω συγκεκριμένου αριθμού θέσεων εργαστηρίων. Λαμβάνοντας υπόψιν αυτόν το περιορισμό ο ακριβής αριθμός των υποψηφίων που γίνεται αποδεκτός κάθε χρόνο καθορίζεται από την ποιότητα των αιτήσεων των υποψηφίων με βάση τα κριτήρια που έχουν περιγραφεί παραπάνω. Και για τα δύο ΜΔΕ, το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων είναι περίπου 40%.

- Πώς δημοσιοποιείται η διαδικασία, τα κριτήρια και τα αποτελέσματα της επιλογής φοιτητών;

Η δημοσιοποίηση της διαδικασίας και των κριτηρίων επιλογής των φοιτητών, γίνεται σε κάποια συγκεκριμένη ημερομηνία στο χρονικό διάστημα μεταξύ Ιουνίου και Ιουλίου ετήσια, και είναι μέρος της ανακοίνωσης για την πρόσκληση αιτήσεων υποψηφίων φοιτητών που γίνεται στον ιστότοπο του τμήματος Φυσικής και στον ιστότοπο του ΔΠΜΣ.

- Πώς διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής φοιτητών;

Με βάση τα κριτήρια επιλογής που αναφέρθηκαν παραπάνω είναι σαφές ότι διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και η διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής φοιτητών.

3.3.8 Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

- Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό; Σε ποιο ποσοστό ;
- Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών φοιτητών (απόλυτος αριθμός και ποσοστό);
- Πόσα και ποια μαθήματα διδάσκονται (και) σε ξένη γλώσσα;

Η γλώσσα διδασκαλίας όλων των μαθημάτων είναι η ελληνική. Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία (ΜΔΕρ) όμως, η εκπόνηση της οποίας ισοδυναμεί με 3 μαθήματα στο ΔΠΜΣ, μπορεί αν γραφτεί είτε στην ελληνική γλώσσα είτε στην αγγλική κατόπιν έγκρισης της ΕΔΕ. Σε περίπτωση που επιλεγεί η αγγλική γλώσσα για την συγγραφή της ΜΔΕρ ο ΜΦ θα πρέπει να παραδώσει μαζί με την εργασία στην αγγλική και μια εκτεταμένη περίληψη της στην ελληνική γλώσσα.

Η τριμελής επιτροπή που είναι υπεύθυνη για την ΜΔΕρ μπορεί να συμπεριλαμβάνει και μέλη από ιδρύματα του εξωτερικού.

¹³ Η ερώτηση αυτή μπορεί να απαντηθεί με βάση τα στοιχεία που συμπληρώσατε στον Πίνακα 4.

3.4. Λοιπά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών¹⁴

Το Τμήμα Φυσικής συμμετέχει επίσης στα ακόλουθα Διατμηματικά ΠΜΣ, για τα οποία **δεν** έχει τη διοικητική υποστήριξη:

- Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Ωκεανογραφίας και Διαχείρισης Θαλάσσιου Περιβάλλοντος που συμμετέχουν τα Τμήματα Βιολογίας, Γεωλογίας, Φυσικής και Χημείας του ΕΚΠΑ.
- Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Ναυτική και Θαλάσσια Τεχνολογία και Επιστήμη που οργανώνεται από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ.
- Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Ιατρική Φυσική – Ακτινοφυσική στο οποίο συμμετέχουν η Ιατρική Σχολή και το Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ, τα Τμήματα Ιατρικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης και του Πανεπιστημίου Κρήτης, σε συνεργασία με την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) και το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».
- Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Μικροηλεκτρονική που συμμετέχουν το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και το Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ, το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών και Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, το Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και το Institut National Polytechnique de Grenoble.

¹⁴ Στην περίπτωση που στο Τμήμα λειτουργούν περισσότερα από ένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών η ενότητα αυτή πρέπει να επαναληφθεί για καθένα από τα ΠΜΣ.

3.5. Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών

3.5.1 Πώς κρίνετε τον βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών στους στόχους του Τμήματος και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;

- Υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου της ανταπόκρισης αυτής; Πόσο αποτελεσματικές είναι;
- Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης αυτού του Προγράμματος Σπουδών; Πόσο αποτελεσματικές είναι;
- Πώς δημοσιοποιείται το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών;
- Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας όσων απέκτησαν Διδακτορικό δίπλωμα από το Τμήμα;

Το ενιαίο Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών ανταποκρίνεται σε μεγάλο βαθμό στους στόχους του Τμήματος και τις απαιτήσεις της κοινωνίας για επιστήμονες με υψηλή κατάρτιση σε σύγχρονες περιοχές της Φυσικής, βασικής και εφαρμοσμένης, που θα μπορούν να προάγουν την έρευνα και να μεταλαμπαδεύσουν την επιστημονική γνώση, να συμβάλλουν σε νέα τεχνολογικά επιτεύγματα και να προβάλλουν τη χώρα διεθνώς. Αυτό τεκμαίρεται από την ενεργή και πολύτιμη συμμετοχή των διδακτορικών μας φοιτητών στα διάφορα ερευνητικά έργα, τις διακρίσεις τους σε διεθνές επίπεδο και τη μετέπειτα σταδιοδρομία τους.

Το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών αξιολογείται σε διαρκή βάση, αποτελεσματικά, από τους καθηγητές και τα όργανα του Τμήματος, παρακολουθώντας στενά την εξέλιξη των υποψηφίων διδασκόντων μας, ενώ την ευθύνη για την όποια αναθεώρηση του προγράμματος έχει η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ και η Συνέλευση Ειδικής Σύνοψης του Τμήματος, ύστερα από επεξεργασία σχετικών εισηγήσεων. Το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών είναι δημοσιοποιημένο στον ιστότοπο του Τμήματος.

Μολονότι δεν υπάρχει μια πάγια, συστηματική διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας όσων απέκτησαν διδακτορικό δίπλωμα από το Τμήμα, γνωρίζουμε ότι πολλοί από τους διδάκτορες μας έχουν στελεχώσει πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα της Ελλάδας και του εξωτερικού (περίπου 75%), άλλους δημόσιους φορείς και οργανισμούς (περίπου 15%), ενώ κάποιοι απασχολούνται σε ιδιωτικές εταιρείες ή ασκούν ελεύθερο επάγγελμα (περίπου 10%). Μια πιο συστηματική καταγραφή θα μπορούσε να γίνει μέσω των αντίστοιχων επιβλεπόντων καθηγητών, οι οποίοι συνήθως διατηρούν μια επαφή με τους διδακτορικούς φοιτητές τους, και κάτι τέτοιο είναι στις άμεσες προτεραιότητες του Τμήματος.

3.5.2 Πώς κρίνετε τη δομή του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών;

- Προσφέρονται μαθήματα διδακτορικού κύκλου; Ποια είναι αυτά;
- Προσφέρονται μαθήματα ερευνητικής μεθοδολογίας; Ποια είναι αυτά;

Δεν προσφέρονται ξεχωριστά μαθήματα διδακτορικού κύκλου και ερευνητικής μεθοδολογίας. Το Τμήμα Φυσικής δέχεται στο ενιαίο του Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών αποφοίτους Μεταπτυχιακών Διπλωμάτων Ειδίκευσης από τη Βασική και Εφαρμοσμένη Φυσική καθώς και κατόχους συναφών Μεταπτυχιακών Διπλωμάτων Ειδίκευσης, οι οποίοι έχουν το απαιτούμενο γνωστικό υπόβαθρο σε μαθήματα προχωρημένης φυσικής και ερευνητικής μεθοδολογίας για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής.

Αν υπάρχουν ελλείψεις, ο υποψήφιος διδάκτορας αναλαμβάνει την υποχρέωση να

παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς σε μαθήματα από το αντίστοιχο ΠΜΣ του Τμήματος Φυσικής. Οι όποιες ανάγκες προκύπτουν στην πορεία της εκπόνησης της διατριβής αντιμετωπίζονται έως τώρα σε εξατομικευμένη βάση για τον υποψήφιο διδάκτορα, με την καθοδήγηση του επιβλέποντα και της συμβουλευτικής επιτροπής.

Προβλέπεται πάντως από τον εσωτερικό κανονισμό μεταπτυχιακών σπουδών για τους υποψήφιους διδάκτορες η παράλληλη παρακολούθηση και επιτυχής περάτωση οργανωμένου κύκλου μαθημάτων ή άλλες συναφείς δραστηριότητες με σχετική απόφαση της Συντονιστικής Επιτροπής. Δεν έχει όμως παραστεί ανάγκη δρομολόγησης τέτοιας διαδικασίας.

3.5.3 Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

- Υπάρχει συμμετοχή συναφών θεματικά ειδικών επιστημόνων από άλλα ΑΕΙ ή ερευνητικά Ιδρύματα στη σύνθεση των 7μελών και 3μελών επιτροπών;
- Πώς παρακολουθείται διαχρονικά η επίδοση και η πρόοδος των υποψηφίων διδασκτόρων;
- Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκτόρων;
- Εφαρμόζονται κοινές (μεταξύ των διδασκόντων) διαδικασίες αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκτόρων;
- Πώς αξιολογείται η διαδικασία αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκτόρων;
- Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της διδακτορικής διατριβής;
- Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για τη διδακτορική διατριβή; Ποιές;

Κατά κανόνα υπάρχει συμμετοχή συναφών θεματικά ειδικών επιστημόνων από άλλα ΑΕΙ ή Ερευνητικά Ιδρύματα της ημεδαπής και της αλλοδαπής στη σύνθεση των 7μελών ή/και 3μελών επιτροπών.

Η επίδοση και η πρόοδος των υποψηφίων διδασκτόρων παρακολουθείται συνεχώς από τον επιβλέποντα και τη συμβουλευτική επιτροπή, ενώ ελέγχεται συστηματικά από τους Τομείς, τη Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ και τη Συνέλευση Ειδικής Σύθεσης του Τμήματος. Υποβάλλονται υποχρεωτικά ετήσιες εκθέσεις προόδου ενώ διοργανώνονται κατά Τομείς και ανοιχτές ημερίδες παρουσίασης του ερευνητικού έργου όλων των υποψηφίων διδασκτόρων.

Για την τελική αξιολόγηση και κρίση της διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα, μετά την ολοκλήρωση των υποχρεώσεών του, και έπειτα από υπογεγραμμένη εισήγηση της 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής, ορίζεται από τη Συνέλευση Ειδικής Σύθεσης, ύστερα από εισήγηση του οικείου Τομέα 7μελής εξεταστική επιτροπή, στην οποία μετέχουν και τα τρία μέλη της 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής. Ο υποψήφιος διδάκτορας παρουσιάζει και υποστηρίζει τη διατριβή του δημόσια, ενώπιον της 7μελούς εξεταστικής επιτροπής. Η επιτροπή κρίνει την πρωτοτυπία της διατριβής και το κατά πόσον αυτή προάγει την επιστήμη.

Βασικό κριτήριο για την επιτυχή ολοκλήρωση της διατριβής είναι η δημοσίευση σημαντικού μέρους της διατριβής σε τουλάχιστον ένα έγκυρο διεθνές περιοδικό με κριτές. Για την έγκριση της διδακτορικής διατριβής απαιτείται η σύμφωνη γνώμη τουλάχιστον πέντε (5) μελών της 7μελούς εξεταστικής επιτροπής. Μετά την επιτυχή εξέταση, διορθωμένα από τις ενδεχόμενες παρατηρήσεις της εξεταστικής επιτροπής αντίτυπα της διδακτορικής διατριβής κατατίθενται, μέσω της γραμματείας του Τμήματος Φυσικής, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή στη Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών και το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης ακολουθώντας τις σχετικές οδηγίες που καθορίζει το τελευταίο.

Οι παραπάνω διαδικασίες είναι κοινές και τηρούνται απαρέγκλιτα, διασφαλίζοντας τη διαφάνεια και την υψηλή ποιότητα των διδακτορικών διατριβών.

3.5.4 Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των υποψηφίων διδακτόρων;¹⁵

- Ποιά είναι η συγκεκριμένη διαδικασία επιλογής υποψηφίων διδακτόρων;
- Με ποιά συγκεκριμένα κριτήρια επιλέγονται;
- Ποιό είναι το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων διδακτόρων;¹⁶
- Πώς δημοσιοποιείται η διαδικασία και τα κριτήρια επιλογής υποψηφίων διδακτόρων;
- Πώς διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής υποψηφίων διδακτόρων;

Ο υποψήφιος που ενδιαφέρεται για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής υποβάλλει σχετική έντυπη αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος, η οποία διαβιβάζεται στον αντίστοιχο Τομέα όπου και συζητείται εκτενώς η υποψηφιότητα. Στην αίτηση περιλαμβάνονται:

- Αίτηση εγγραφής για το Δεύτερο (διδακτορικό) Κύκλο Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φυσικής στην οποία θα πρέπει να αναφέρονται συνοπτικά και τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του υποψηφίου καθώς και οι λόγοι για τους οποίους επιθυμεί να εκπονήσει διδακτορική διατριβή στο Τμήμα Φυσικής, μετά από τη σύμφωνη γνώμη του μελλοντικού του επιβλέποντα.
- Αντίγραφο πτυχίου βασικών σπουδών (προπτυχιακών) και αντίγραφο πτυχίου ή βεβαίωση περάτωσης μεταπτυχιακών σπουδών.
- Βιογραφικό σημείωμα και αναλυτική βαθμολογία των μαθημάτων που έχει παρακολουθήσει σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο.
- Τουλάχιστον δύο (2) συστατικές επιστολές από μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας οι οποίες θα πρέπει να αξιολογούν την ακαδημαϊκή πορεία του υποψηφίου.
- Πιστοποιητικά επαρκούς γνώσης Αγγλικής γλώσσας.
- Μία φωτογραφία.
- Ενδεχομένως, άλλα πιστοποιητικά σχετικά με συναφείς, προς το προτεινόμενο ερευνητικό αντικείμενο, επιστημονικές ή επαγγελματικές δραστηριότητες.

Η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ εισηγείται στη Συνέλευση Ειδικής Σύγκλησης του Τμήματος την κάθε υποψηφιότητα μετά από εισήγηση του αντίστοιχου Τομέα στην οποία περιλαμβάνονται η 3μελής Συμβουλευτική Επιτροπή με τον επιβλέποντα καθώς και υπογεγραμμένο κείμενο από τον επιβλέποντα όπου αναφέρεται ο προσωρινός τίτλος και το αντικείμενο της έρευνας. Οι αιτήσεις εξετάζονται από τη Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ καθ' όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους και προωθούνται για τελική απόφαση στη Συνέλευση Ειδικής Σύγκλησης του Τμήματος Φυσικής.

Η παραπάνω διαδικασία και τα κριτήρια επιλογής υποψηφίων διδακτόρων περιγράφονται διεξοδικά στον εσωτερικό κανονισμό μεταπτυχιακών σπουδών και είναι δημοσιοποιημένα στον ιστότοπο του Τμήματος Φυσικής. Είναι προφανές ότι διασφαλίζεται απόλυτα η διαφάνεια και η αποτελεσματικότητα στην επιλογή ενώ οι αυστηρές προδιαγραφές υψηλής ποιότητας μεταπτυχιακών σπουδών και διδακτορικής

¹⁵ Συμπληρώστε τον Πίνακα 5.

¹⁶ Η ερώτηση αυτή μπορεί να απαντηθεί με βάση τα στοιχεία που συμπληρώσατε στον Πίνακα 5.

έρευνας που έχει το Τμήμα μας έχουν ως αποτέλεσμα την προσέλκυση μόνο πολύ αξιολογών υποψηφίων διδασκόντων με το ποσοστό αποδοχής τους να είναι 100%.

3.5.5 Πώς κρίνετε την οργάνωση σεμιναρίων και ομιλιών;

- Υπάρχει γενικό σεμινάριο σε τακτή χρονική βάση (εβδομαδιαίο, μηνιαίο) όπου καθηγητές και ερευνητές στο Τμήμα παρουσιάζουν τη δουλειά τους για ενημέρωση των συναδέλφων τους, αλλά και των φοιτητών;
- Υπάρχει δυνατότητα πρόσκλησης ομιλητών από άλλα παν/μια και ερευνητικά κέντρα για να δώσουν ομιλίες και να ενημερώσουν για το έργο τους;

Υπάρχει γενικό σεμινάριο του Τμήματος καθώς και σεμινάρια των Τομέων στις ειδικότερες θεματικές τους περιοχές, σε εβδομαδιαία βάση, όπου καθηγητές και ερευνητές από το Τμήμα ή από άλλα πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα της Ελλάδας και του εξωτερικού παρουσιάζουν ερευνητικά τους αποτελέσματα. Κατά κανόνα, τα σεμινάρια αυτά παρακολουθούν και μεταπτυχιακοί φοιτητές, ιδιαίτερα οι υποψήφιοι διδάκτορες. Λόγω, εν γένει, αδυναμίας κάλυψης εξόδων μετακίνησης και διαμονής, οι εξωτερικοί ομιλητές περιορίζονται σε επιστήμονες που έρχονται με δικά τους έξοδα ή βρίσκονται στην Αθήνα για άλλες επαγγελματικές υποχρεώσεις, π.χ. ερευνητικές συνεργασίες.

Μολονότι, λόγω του διεθνούς κύρους αλλά και της γεωγραφικής θέσης του Τμήματος στην πρωτεύουσα της χώρας, υπάρχει ικανοποιητική συμμετοχή εξωτερικών ομιλητών, η διάθεση ενός μικρού κονδυλίου θα βοηθούσε στην τόνωση και τον καλύτερο προγραμματισμό του τόσο σημαντικού θεσμού των σεμιναρίων.

3.5.6 Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών;

- Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό στις 7μελείς και 3μελείς επιτροπές; Σε ποιο ποσοστό;
- Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών υποψηφίων διδασκόντων;
- Παρέχεται δυνατότητα εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής σε ξένη γλώσσα;
- Υπάρχουν συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού;
- Παρέχονται από το Τμήμα κίνητρα στους υποψήφιους διδάκτορες για την συμμετοχή τους σε διεθνή «Θερινά Προγράμματα» (summer schools), διεθνή ερευνητικά συνέδρια, υποβολή άρθρων σε έγκριτα περιοδικά, κλπ.;
- Υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών; Ποιες;

Η διεθνής διάσταση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών είναι σημαντική, παρά την έλλειψη επαρκούς χρηματοδότησης. Η συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό στις 7μελείς και 3μελείς επιτροπές, αγγίζει το 20%. Η συμμετοχή αλλοδαπών υποψηφίων διδασκόντων είναι ακόμη σχετικά περιορισμένη (μόλις 5%).

Η συγγραφή της διδακτορικής διατριβής γίνεται είτε στην ελληνική είτε στην αγγλική γλώσσα με την υποχρέωση υποβολής εκτενούς περίληψης αντίστοιχα στην αγγλική ή στην ελληνική η οποία περιλαμβάνει τη μεθοδολογία, τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της διατριβής. Η γλώσσα συγγραφής της διδακτορικής διατριβής αποφασίζεται από την 3μελή επιτροπή με σύμφωνη γνώμη του αντίστοιχου Τομέα, της Συντονιστικής Επιτροπής του ΠΜΣ και έγκριση της Συνέλευσης Ειδικής Σύθεσης του Τμήματος.

Έχουν συναφθεί Διμερείς Συμφωνίες και Ειδικά Πρωτόκολλα Συνεργασίας με το

Αστεροσκοπείο Παρισίων (Γαλλία), το Πανεπιστήμιο Βελιγραδίου (Σερβία), το Πανεπιστήμιο Ρούπρεχτ-Καρόλου της Χαϊδελβέργης (Γερμανία) και το Πανεπιστήμιο της Χάβρης (Γαλλία), στο πλαίσιο των οποίων έχουν εκπονηθεί ή εκπονούνται πέντε (5) διδακτορικές διατριβές με συνεπίβλεψη. Το Τμήμα και οι επιβλέποντες καθηγητές ενθαρρύνουν και υποστηρίζουν τους υποψήφιους διδάκτορες να συμμετέχουν ενεργά στην έρευνα με υποβολή άρθρων σε έγκριτα διεθνή περιοδικά και συμμετοχή σε διεθνή συνέδρια, συχνά εκχωρώντας τους και μέρος του (μικρού) κονδυλίου που δικαιούνται οι ίδιοι από το Πανεπιστήμιο για το σκοπό αυτό.

Η συμμετοχή των υποψηφίων διδακτόρων σε «Θερινά Προγράμματα» είναι σχετικά περιορισμένη λόγω αδυναμίας οικονομικής ενίσχυσης, με εξαίρεση περιπτώσεις που μπορούν να καλυφθούν από ερευνητικά προγράμματα.

Παρά την ελλιπή χρηματοδότηση, η ποιότητα του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών είναι ιδιαίτερα υψηλή και οι διδακτορικοί φοιτητές μας έχουν επιτύχει σημαντικές διεθνείς διακρίσεις και βραβεύσεις. Ενδεικτικά αναφέρονται οι ακόλουθες:

- Χρήστος Τσερκέζης, Best Paper Prize at the Workshop on Metamaterials and 4th Young Scientist Meeting on Metamaterials, Valencia, 14-16 February 2011.
- Αρίστη Χριστοφή, Best Student Paper Award at the International Conference SPIE PHOTONICS EUROPE, Brussels, 16-10 April 2012.
- Γεώργιος Γκαντζούνης, Ένας από τους 550 νέους διδάκτορες που επελέγησαν από όλον τον κόσμο να συμμετάσχουν στο 62nd Lindau Nobel Laureates Meeting, 1-6 July 2012.
- Αρίστη Χριστοφή, Silver Graduate Student Award at the MRS Fall Meeting, Boston, 1-6 December 2013.
- Χριστίνα Πλαϊνάκη, PS Division Outstanding Young Scientists Award 2014, της European Geosciences Union (EGU), για τη συμβολή της στο πεδίο των "Galactic and Cosmic Ray Physics".
- Χριστίνα Πλαϊνάκη, Int. Alexander Chizhevsky Medal for Space Weather and Space Climate (2014) των Ακαδημιών Επιστημών της Ρωσίας, της Νορβηγίας και του Βελγίου, "for her outstanding results as a young scientist in Space Weather".
- Αρίστη Χριστοφή, 2015 Peter C. Waterman Award of Elsevier/Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer at the Electromagnetic & Light Scattering XV Conference, Leipzig, 21-26 June 2015.
- Κωνσταντίνος Λαμπρόπουλος, 1st prize in Best Student Paper Award at the 36th International Conference PIERS 2015, Prague, 6-9 July 2015.
- Αναστασία Τεζάρη, Outstanding Student Poster Award της European Geosciences Union (EGU) (2015) για την εργασία της: "Cosmic ray diurnal anisotropy during extreme events of the period 2001-2014".
- Μαρία Καραγεώργου, Award for the scientific work that she presented at the 5th Balkan Congress of Nuclear Medicine, Thessaloniki, 17-20 June 2016.
- Βάσος Αχιλλέως, Ένας από τους 562 νέους διδάκτορες που επελέγησαν από όλον τον κόσμο να συμμετάσχουν στο 66th Lindau Nobel Laureate Meeting 26 June – 1 July 2016.
- Αντώνιος Ναθαναήλ, 2016, Υποτροφία Humboldt Foundation research fellowship στην Αστροφυσική.

- Μαρία Πετροπούλου, 2016 MERAC Prize for the Best Doctoral Thesis in Theoretical Astrophysics *"for her thesis on radiative instabilities and particle acceleration in high-energy plasmas with applications to relativistic jets of active galactic nuclei and gamma-ray bursts"* το οποίο απονέμεται κάθε διετία από την Ευρωπαϊκή Αστρονομική Εταιρεία (European Astronomical Society - ESA) ως αναγνώριση και υποστήριξη του έργου νέων Ευρωπαίων Αστρονόμων.
- Αργύριος Στασινάκης, Best Paper on Communication System at the 5th International Conference on Modern Circuits and System Technologies MOCAS 2016, για την εργασία A.N. Stassinakis, H.E. Nistazakis, G.K. Varotsos, G.S. Tombras, A.D. Tsigopoulos, V. Christofilakis, *"Outage Capacity Estimation of FSO Links with Pointing Errors Over Gamma Turbulence Channels"*.

4. Διδακτικό έργο

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα του επιτελούμενου σ' αυτό διδακτικού έργου, σε όλα τα επίπεδα σπουδών (προπτυχιακό, μεταπτυχιακό και διδακτορικό), απαντώντας σε μια σειρά ερωτήσεων, οι οποίες αντιστοιχούν επακριβώς στα κριτήρια αξιολόγησης που περιγράφονται στο έντυπο «Ανάλυση κριτηρίων Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Μονάδων». (Βλ. www.hqaa.gr).

Για κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει να απαντηθούν και να σχολιασθούν τα ακόλουθα τουλάχιστον σημεία:

(α) Ποιά, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;

(β) Ποιές ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ποιούς ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;

4.1. Πώς κρίνετε την αποτελεσματικότητα του διδακτικού προσωπικού

- Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης των διδασκόντων από τους φοιτητές; Πώς εφαρμόζεται;

Τα προηγούμενα έτη, αρχής γενομένης από το 2002, το Τμήμα ζητούσε από τους φοιτητές, και ιδιαιτέρως στα μαθήματα κορμού, να απαντούν σε ερωτηματολόγια σχετικά με τη διδασκαλία των μαθημάτων που παρακολουθούσαν. Οι πληροφορίες αυτές, που συλλέγονταν κάθε χρόνο, υπήρξαν ουσιαστικές για το σχεδιασμό των αλλαγών του προγράμματος του Φυσικού που έγιναν το 2010 και στη συνέχεια προσφάτως το 2014.

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2016-2017 ξεκίνησε καθολικά η ηλεκτρονική υποβολή των ερωτηματολογίων αξιολόγησης των φοιτητών σε όλα τα μαθήματα. Τα ερωτηματολόγια είναι διεξοδικά ως προς το περιεχόμενό τους και βασίστηκαν στο πρότυπο το οποίο έχει αναπτύξει το Τμήμα Ψυχολογίας της Φιλοσοφικής Σχολής του ΕΚΠΑ, προσαρμοσμένα ειδικά στο προφίλ του Τμήματος Φυσικής.

- Πώς αξιοποιούνται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των διδασκόντων από τους φοιτητές;

Κάθε διδάσκων/διδάσκουσα ενημερώνεται για τα αποτελέσματα της αξιολόγησης από τους φοιτητές έτσι ώστε να προβεί στις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες και αλλαγές στο πρόγραμμα του μαθήματος. Η διαδικασία αυτή τελεί υπό την εποπτεία της Συντονιστικής Επιτροπής Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών και του Προέδρου του Τμήματος.

- Ποιός είναι ο μέσος εβδομαδιαίος φόρτος διδακτικού έργου των μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος;

Ο μέσος εβδομαδιαίος φόρτος είναι περίπου 8 ώρες.

- Πόσα από τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος διδάσκουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Στην πλειονότητά τους, τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος διδάσκουν εκτός από προπτυχιακά και μεταπτυχιακά μαθήματα.

- Υπάρχουν θεσμοθετημένες από το Τμήμα υποτροφίες/βραβεία διδασκαλίας;

Δυστυχώς, λόγω ελλείψεως σχετικών πόρων, δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες υποτροφίες. Παρ' όλα αυτά, περιστασιακά απονέμονται χρηματικά βραβεία σε αριστεύσαντες μεταπτυχιακούς φοιτητές από πόρους του Τμήματος.

- Συνεισφέρουν στο διδακτικό έργο οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες του Τμήματος και σε τί ποσοστό;

Η πλειονότητα των μεταπτυχιακών φοιτητών και υποψηφίων διδασκόντων συνεισφέρουν στα εργαστηριακά μαθήματα του Τμήματος.

4.2. Πώς κρίνετε την ποιότητα και αποτελεσματικότητα της διδακτικής διαδικασίας;¹⁷

- Ποιές συγκεκριμένες διδακτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται;

Η διδασκαλία πραγματοποιείται στον αμφιθέατρο (α) με γραφή σε πίνακα, (β) με τη συνέργεια υπολογιστών με χρήση powerpoint και άλλων πολυμέσων είτε για επιδείξεις είτε για παρουσίαση διδακτικού υλικού. Σημειώνεται ότι η χρήση powerpoint είναι μερική, καθώς στη συστηματική διδασκαλία μαθημάτων του Τμήματός μας, για παιδαγωγικούς λόγους, δεν προτιμάται από τους διδάσκοντες. Η εργαστηριακή διδασκαλία των φοιτητών γίνεται σε μικρές ομάδες των 2-3 φοιτητών, με επίβλεψη από τους επιφορτισμένους με εργαστηριακά μαθήματα Καθηγητές, καθώς και από μέλη ΕΔΙΠ του Τμήματος, συνεπικουρούμενων σε ορισμένες περιπτώσεις και από μεταπτυχιακούς/διδακτορικούς φοιτητές.

Επίσης, κατά το χρόνο εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας (που διαρκεί ένα ακαδημαϊκό έτος), η επίβλεψη και εκπαίδευση του εκάστοτε φοιτητή/τριας γίνεται σε ατομικό επίπεδο από τον επιβλέποντα καθηγητή του/της. Οι περισσότερες από τις διαλέξεις κορμού βιντεοσκοπούνται και οι φοιτητές μπορούν να παρακολουθήσουν τις διαλέξεις εκ νέου από το σπίτι τους. Στη συντριπτική τους πλειονότητα, τα μαθήματα έχουν ιστοσελίδα στην πλατφόρμα e-class του ΕΚΠΑ, στον ιστότοπο <https://eclass.uoa.gr/>, στην οποία αναρτάται εκπαιδευτικό υλικό, όπως σημειώσεις, ηλεκτρονικές αναφορές, παλαιά διαγωνίσματα, ασκήσεις και λύσεις ασκήσεων.

- Υπάρχει διαδικασία επικαιροποίησης του περιεχομένου των μαθημάτων και των διδακτικών μεθόδων;

Οι δύο αρμόδιες επιτροπές του Τμήματος (προπτυχιακού και μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών) είναι υπεύθυνες για την επικαιροποίηση και ανανέωση του περιεχομένου της διδακτικής ύλης κυρίως των μαθημάτων κορμού. Στα εξειδικευμένα μαθήματα επιλογής των τελευταίων ετών την επικαιροποίηση αναλαμβάνουν οι ίδιοι οι διδάσκοντες, οι οποίοι είναι οι καλύτεροι κριτές, δεδομένου ότι όλοι οι διδάσκοντες του Τμήματος έχουν ενεργή διεθνή ερευνητική παρουσία.

- Ποιό είναι το ποσοστό των φοιτητών που συμμετέχουν στις εξετάσεις;
- Ποιά είναι τα ποσοστά επιτυχίας των φοιτητών στις εξετάσεις;
- Ποιός είναι ο μέσος βαθμός πτυχίου;

Οι φοιτητές συμμετέχουν στις εξετάσεις των μαθημάτων του έτους τους τυπικά με ένα ποσοστό της τάξης του 70%. Αντίθετα, φοιτητές που έχουν υπερβεί την προβλεπόμενη διάρκεια σπουδών τυπικά συμμετέχουν σε μικρότερο ποσοστό, το οποίο μπορεί να γίνει και αμελητέο για φοιτητές που ουσιαστικά έχουν εγκαταλείψει τις σπουδές τους.

¹⁷ Συμπληρώστε τους Πίνακες 6 και 7.

Αντίστοιχα, το ποσοστό επιτυχίας έχει μεγάλες διακυμάνσεις ανάλογα με τη δυσκολία και την εξειδίκευση του μαθήματος, αν είναι κορμού ή επιλογής, κλπ. Για παράδειγμα, το ποσοστό επιτυχίας σε εξέταση απαιτητικού μαθήματος κορμού είναι της τάξης του 30-40% των συμμετεχόντων. Ως αποτέλεσμα, στις συνολικές εξετάσεις του έτους (κανονική εξεταστική περίοδος, εξέταση Σεπτεμβρίου και πτυχιακή εξέταση) το ποσοστό επιτυχίας μπορεί να προσεγγίσει το συνολικό αριθμό των συμμετεχόντων. Παρ' όλα αυτά, η συμμετοχή στις εξετάσεις αντανακλά σχετικά μικρό μέρος του συνολικού αριθμού των εγγεγραμμένων στο μάθημα, έτσι ώστε να υπάρχει συσσώρευση φοιτητών που χρωστούν το συγκεκριμένο μάθημα σε βάθος χρόνου. Το φαινόμενο αυτό οδηγεί σε ανεξέλεγκτη επιμήκυνση της διάρκειας των σπουδών.

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, το ποσοστό συμμετοχής και επιτυχίας σε μαθήματα κατεύθυνσης είναι σημαντικά υψηλότερο του 50% λόγω του ότι οι φοιτητές ενεργοποιούνται πιο ισχυρά σε θεματικές περιοχές στις οποίες έχουν επιλέξει να εξειδικευτούν.

Παρόλο που το πρόβλημα είναι γνωστό και καταγεγραμμένο, η επίλυσή του δεν μπορεί να επιτευχθεί μέσω της εισαγωγής συστήματος προαπαιτούμενων μαθημάτων καθόσον δεν έχει θεσπιστεί ανώτατη διάρκεια σπουδών. Μια τέτοια κίνηση θα είχε το αντίθετο αποτέλεσμα, επιμηκύνοντας περαιτέρω την διάρκεια του χρόνου για τη λήψη του πτυχίου.

Ο μέσος βαθμός πτυχίου είναι 6,7 (+/- 0,7) (Υπολογισμός για έτη 2010-2015).

– Ποιά είναι η μέση διάρκεια σπουδών για τη λήψη πτυχίου;

Η μέση διάρκεια αποφοίτησης, υπολογισμένη για την πενταετία 2010-2015, είναι γύρω στα 7,5 έτη. Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι αυτή η μεγάλη διάρκεια σπουδών είναι επηρεασμένη από μεγάλο αριθμό φοιτητών που αποφοίτησαν κατά το διάστημα 2012-13, οι οποίοι επανήλθαν για να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους στο Τμήμα Φυσικής, ορμώμενοι από τον τότε νόμο περί διαγραφών. Όπως είναι αναμενόμενο, αυτή η επάνοδος φοιτητών που είχαν ήδη ξεπεράσει τον αναμενόμενο χρόνο φοίτησης στο Τμήμα, αλλά τελικά αποφοίτησαν μέσα στο εν λόγω χρονικό διάστημα, αυξάνει την μέση διάρκεια σπουδών.

Το συμπέρασμα που μπορεί να εξαχθεί είναι ότι η απουσία ανώτατου χρονικού ορίου φοίτησης ακυρώνει οποιαδήποτε προσπάθεια μείωσης του μέσου χρόνου λήψης του πτυχίου μέσω ειδικών ρυθμίσεων (προαπαιτούμενα, αναδιοργάνωση του προγράμματος, κλπ). Επισημαίνεται, βέβαια, ότι επιμελείς φοιτητές ολοκληρώνουν κανονικά τις σπουδές τους στον προβλεπόμενο χρόνο.

4.3. Πώς κρίνετε την οργάνωση και την εφαρμογή του διδακτικού έργου;

Η οργάνωση και εφαρμογή του διδακτικού έργου γίνεται με μεγάλη επιμέλεια από το διδακτικό προσωπικό ώστε οι φοιτητές να αποκτούν ένα συμπαγές θεωρητικό υπόβαθρο. Τα μαθήματα έχουν τέτοια σειρά ώστε να εξασφαλίζεται η «συνέχεια» των γνώσεων και η αποφυγή άχρηστης επανάληψης αντικειμένων. Οι εργαστηριακές ασκήσεις έχουν κατά μεγάλο ποσοστό ανανεωθεί πρόσφατα και εξασφαλίζουν τη σύγχρονη εργαστηριακή εκπαίδευση των φοιτητών. Το μοναδικό εμπόδιο που υπάρχει στην εφαρμογή του διδακτικού έργου είναι η ελλιπής προετοιμασία των φοιτητών μας κατά τις προηγούμενες βαθμίδες της εκπαίδευσης σε βασικές έννοιες, έτσι ώστε να αντιμετωπίζουν πρόβλημα

συνεπούς παρακολούθησης των μαθημάτων κυρίως στα πρώτα έτη. Αν και το έλλειμμα αυτό λαμβάνεται υπόψη από τους διδάσκοντες των μαθημάτων στα πρώτα έτη, οι φοιτητές δεν προλαβαίνουν να οικειοποιηθούν τις νέες έννοιες αρκετά γρήγορα.

- Πώς γνωστοποιείται στους φοιτητές η ύλη των μαθημάτων στην αρχή του εξαμήνου;

Στην ιστοσελίδα του Τμήματος Φυσικής αναρτάται στην αρχή της κάθε ακαδημαϊκής χρονιάς (και ανανεώνεται αν χρειαστεί) αναλυτικό πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών. Στο πρόγραμμα αναφέρονται με σαφήνεια τα απαραίτητα βήματα και οι διαδικασίες που θα πρέπει να ακολουθήσει ο κάθε φοιτητής/τρια προκειμένου να ολοκληρώσει τις σπουδές του/της. Αναφέρεται συνοπτικά η ύλη του κάθε μαθήματος, οι μονάδες ECTS, οι εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας, προτεινόμενα συγγράμματα καθώς και λεπτομέρειες που αφορούν σε επιλογή κατεύθυνσης, σε πτυχιακή εργασία κλπ. Επίσης, αναλύονται οι υποχρεώσεις των φοιτητών όσον αφορά στα μαθήματα και τα εργαστήρια τους ανά έτος. Ταυτόχρονα, υπάρχει ιστότοπος με τις καθημερινές ανακοινώσεις της Γραμματείας του Τμήματος, που αφορούν σε ποικίλα θέματα, ώστε να υπάρχει άμεση ενημέρωση όλων των ενδιαφερομένων.

Στην συντριπτική πλειονότητά τους τα μαθήματα τόσο υποχρεωτικά όσο και επιλογής διαθέτουν ξεχωριστή ιστοσελίδα στον ιστότοπο <https://eclass.uoa.gr/>. Εκεί οι διδάσκοντες αναρτούν και επικαιροποιούν την ύλη των μαθημάτων τους συνοδευόμενη από εκπαιδευτικό υλικό κατάλληλο για την καλύτερη και βαθύτερη κατανόηση της από τους φοιτητές. Επιπρόσθετα, στον ιστότοπο υπάρχει και ημερολόγιο για την υπενθύμιση βασικών ημερομηνιών που αφορούν στο κάθε μάθημα. Οι καθηγητές που δεν χρησιμοποιούν το e-class, διαθέτουν συνήθως ιστοσελίδες στον ιστότοπο του Τμήματος, τις οποίες έχουν δημιουργήσει οι ίδιοι για παρόμοιους ακαδημαϊκούς σκοπούς και αλληλεπίδραση με τους φοιτητές τους.

- Περιγράφονται οι μαθησιακοί στόχοι των μαθημάτων και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα;

Οι μαθησιακοί στόχοι, καθώς επίσης και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, περιγράφονται στο πρόγραμμα σπουδών, υπό τη μορφή εννοιών-γνώσεων που θα πρέπει να κατακτήσουν οι φοιτητές. Για τα μεν μαθήματα κορμού ο στόχος είναι η εκμάθηση των βασικών εννοιών, ιδεών και τεχνικών που απαιτούνται προκειμένου οι φοιτητές να κάνουν κτήμα τους το περιεχόμενο του εκάστοτε μαθήματος, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αναπαράγουν μόνοι τους τα βασικά αποτελέσματα της θεωρίας αλλά και να εφαρμόζουν τη θεωρία σε συγκεκριμένα προβλήματα. Τα μαθήματα επιλογής βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στα θεωρητικά μαθήματα κορμού και πάνω σε αυτά χτίζονται είτε καινούργιες έννοιες, είτε ζητείται από τους φοιτητές να μάθουν να εφαρμόζουν κάποιες πιο ειδικές τεχνικές που μαθαίνουν σε αυτά.

- Υπάρχει διαδικασία μέτρησης της επίτευξης των μαθησιακών στόχων των μαθημάτων;

Η επίτευξη των στόχων ελέγχεται μέσω των εξετάσεων.

- Σε ποιό βαθμό τηρείται το ωρολόγιο πρόγραμμα των μαθημάτων;

Το ωρολόγιο πρόγραμμα τηρείται απαρένγκλιτα από όλους τους διδάσκοντες. Σε περίπτωση ανωτέρας βίας, το μάθημα αναπληρώνεται κατόπιν συνεννόησης του διδάσκοντα με τους φοιτητές.

- Είναι ορθολογική η οργάνωση και δομή του ωρολογίου προγράμματος μαθημάτων;

Η επιτροπή προγράμματος σπουδών καταρτίζει πρόγραμμα το οποίο στοχεύει στη μεγαλύτερη δυνατή συνεκτικότητα, ώστε οι φοιτητές να μην έχουν κενά μεταξύ των μαθημάτων. Στα μαθήματα κορμού στα οποία διατίθενται περισσότεροι διδάσκοντες τα μαθήματα οργανώνονται σε δύο τμήματα ώστε οι φοιτητές να ρυθμίζουν ανάλογα το πρόγραμμά τους αλλά και να μπορούν να επιλέγουν τους διδάσκοντες που ταιριάζουν περισσότερο στις απαιτήσεις τους.

- Πόσα (και ποιά) από τα βασικά εισαγωγικά Μαθήματα διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ/ΕΠ των δύο ανώτερων βαθμίδων;

Τα περισσότερα μαθήματα διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ των δύο ανώτερων βαθμίδων καθώς οι δύο αυτές βαθμίδες αποτελούν την πλειονότητα των μελών του Τμήματός μας. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στην πολύ αργή (λόγω έλλειψης θέσεων) ανανέωση των μελών ΔΕΠ με νέους επιστήμονες.

- Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος διδάσκουν μαθήματα που δεν εμπίπτουν στο στενό ή ευρύτερο γνωστικό τους πεδίο;

Η επιλογή των μελών ΔΕΠ που διδάσκουν κάποιο μάθημα γίνεται με κριτήριο τη συνάφειά τους με το αντικείμενο του εκάστοτε μαθήματος. Αυτό κρίνεται απαραίτητο προκειμένου οι φοιτητές μας να λαμβάνουν την αρτιότερη δυνατή διδασκαλία.

- Ύπαρξη ακαδημαϊκού ημερολογίου, έγκαιρη δημοσιοποίηση και απαρέγκλιτη τήρηση

Στο Τμήμα Φυσικής κάθε Μάιο ή Ιούνιο ανακοινώνονται και επικυρώνονται από τη Συνέλευση οι αναθέσεις των μαθημάτων του επόμενου ακαδημαϊκού έτους καθώς και η πιθανή διαφοροποίηση σε ύλη στο κάθε προσφερόμενο μάθημα. Το υλικό αυτό αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος για να έχει πρόσβαση σε αυτήν ο κάθε ενδιαφερόμενος.

Επίσης, στο Τμήμα Φυσικής, κάθε ακαδημαϊκό έτος εκδίδεται εγκαίρως έγγραφο με όλες τις βασικές ημερομηνίες που αφορούν στις ακαδημαϊκές υποχρεώσεις των φοιτητών και ανακοινώνεται τόσο στην ιστοσελίδα του Τμήματος όσο και στους πίνακες ανακοινώσεων, ώστε να έχουν πρόσβαση όλοι οι φοιτητές. Επιπρόσθετα, ανακοινώνεται εγκαίρως το πρόγραμμα της εξεταστικής περιόδου των μαθημάτων Κορμού και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος και στους πίνακες ανακοινώσεων, ώστε να δοθεί η ευκαιρία στον κάθε φοιτητή να κάνει ορθή διαχείριση του χρόνου του και με σωστό προγραμματισμό να συμμετέχει στις εξετάσεις που επιθυμεί. Οι ημερομηνίες αυτές δεν διαφοροποιούνται μετά την ανακοίνωσή τους, παρά μόνο σπανίως και για λόγους ανωτέρας βίας.

4.4. Πώς κρίνετε τα εκπαιδευτικά βοηθήματα;

- Είδη και αριθμός βοηθημάτων (π.χ. βιβλία, σημειώσεις, υλικό σε ιστοσελίδες, κλπ) που διανέμονται στους φοιτητές.

Οι φοιτητές μας έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν μεταξύ 2-3 (συνήθως) εγχειριδίων που καλύπτουν την ύλη των μαθημάτων που διδάσκονται. Σε κάποια μαθήματα οι διδάσκοντες

παρέχουν και σημειώσεις (έντυπες ή ηλεκτρονικές) ως επιπρόσθετη βοήθεια στους φοιτητές.

- Υπάρχει διαδικασία επικαιροποίησης των βοηθημάτων; Πώς εφαρμόζεται;

Η επιλογή των βοηθημάτων αποτελεί αντικείμενο εκτενούς συζήτησης σε ειδική συνεδρίαση σε κάθε Τομέα. Οι προτάσεις των Τομέων συζητούνται σε ειδική συνέλευση του Τμήματος και με τον τρόπο αυτό επιλέγονται και επικαιροποιούνται τα συγγράμματα.

- Πώς και πότε συγκεκριμένα διατίθενται τα βοηθήματα;

Στην αρχή του εκάστοτε διδακτικού εξαμήνου (περίπου 3-4 βδομάδες μετά την έναρξη) ώστε να ολοκληρωθούν οι δηλώσεις των φοιτητών στο σύστημα Εύδοξος).

- Ποιο ποσοστό της διδασκόμενης ύλης καλύπτεται από τα βοηθήματα;

Από τις σημειώσεις το 90-100%, από τα συγγράμματα το 50-100%.

- Παρέχεται βιβλιογραφική υποστήριξη πέραν των διανεμόμενων συγγραμμάτων;

Ναι, τα μαθήματα στην πλατφόρμα e-class ή στην προσωπική σελίδα των εκάστοτε διδασκόντων συμπληρώνονται με βιβλιογραφικές υποδείξεις.

4.5. Πώς κρίνετε τα διαθέσιμα μέσα και υποδομές;

- Αίθουσες διδασκαλίας:

(α) Αριθμός και χωρητικότητα.

Υπάρχουν 4 αμφιθέατρα χωρητικότητας περίπου 200 ατόμων, 8 αίθουσες διδασκαλίας χωρητικότητας έως 50 ατόμων, και 5 αίθουσες σεμιναρίων (κατανεμημένες στους 5 Τομείς) χωρητικότητας έως 30 ατόμων.

(β) Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα.

Ο αριθμός των αιθουσών/αμφιθεάτρων είναι επαρκής και είναι κατάλληλες για διδασκαλία.

(γ) Βαθμός χρήσης.

Τα αμφιθέατρα χρησιμοποιούνται σε όλη σχεδόν τη διάρκεια της ημέρας. Οι αίθουσες διδασκαλίας χρησιμοποιούνται κάθε μέρα, αλλά όχι συνεχώς. Εκτιμάται 50-70% χρήση.

(δ) Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα του υποστηρικτικού εξοπλισμού.

Όλα τα αμφιθέατρα έχουν κατάλληλο εξοπλισμό για σύνδεση με πολυμέσα και για επιδείξεις ή προβολές καθώς και μικροφωνικό εξοπλισμό, αλλά μόνο σε 2 εκ των 4 αμφιθεάτρων υπάρχει η δυνατότητα αυτόματης βιντεοσκόπησης.

– Εκπαιδευτικά εργαστήρια:

- (α) Αριθμός και χωρητικότητα
- (β) Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα των χώρων.
- (γ) Βαθμός χρήσης.

Λόγω της εργαστηριακής φύσης της επιστήμης της Φυσικής αλλά και του πλήθους εργαστηριακών μαθημάτων του προγράμματος σπουδών, υπάρχει μεγάλος αριθμός εργαστηρίων (και εργαστηριακών χώρων) στο Τμήμα Φυσικής, για να καλύψουν τις ανάγκες όλων των καθαρά εργαστηριακών μαθημάτων, καθώς και των μαθημάτων θεωρίας στο πλαίσιο των οποίων πραγματοποιούνται εργαστηριακές ασκήσεις. Οι περισσότεροι από τους χώρους χρησιμοποιούνται σε περισσότερα του ενός εργαστηριακά μαθήματα (προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού επιπέδου), έτσι ο βαθμός χρήσης τους είναι ιδιαίτερα μεγάλος. Η επάρκεια και η καταλληλότητα των χώρων κρίνεται ικανοποιητική, ωστόσο η ελλιπής χρηματοδότηση δυσχεραίνει την αποκατάσταση της φυσιολογικής φθοράς λόγω της συχνής χρήσης τους.

(δ) Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα του εργαστηριακού εξοπλισμού.

Ο διαθέσιμος εξοπλισμός των εργαστηρίων του Τμήματος είναι, στην πλειονότητά του, παλαιός, διότι η χρηματοδότηση από την Πολιτεία δεν επαρκεί για την τακτική και έγκαιρη αντικατάστασή του. Φυσικά, το Τμήμα αξιοποιεί κάθε δυνατή χρηματοδότηση ώστε να αντικαθιστά τον πλέον γερασμένο εξοπλισμό, ωστόσο ο ρυθμός αντικατάστασης είναι μικρότερος του φυσιολογικού ρυθμού γήρανσης.

(ε) Επάρκεια αποθηκών (εργαστηριακού εξοπλισμού, αντιδραστηρίων, κλπ.)

– Είναι διαθέσιμα τα εκπαιδευτικά εργαστήρια για χρήση εκτός προγραμματισμένων ωρών;

Λόγω της έλλειψης επαρκούς προσωπικού για την επίβλεψη του εξοπλισμού, δεν είναι εφικτή η διάθεση όλων των εργαστηρίων εκτός των προγραμματισμένων ωρών. Έμφαση ωστόσο δίνεται στη δυνατότητα να είναι διαθέσιμος ο εξοπλισμός του εργαστηρίου Η/Υ για πολλές ώρες ημερησίως, ώστε να διευκολύνονται οι φοιτητές στην πρόσβαση σε Η/Υ και το διαδίκτυο.

– Προσωπικό Διοικητικής/Τεχνικής/Ερευνητικής Υποστήριξης

- (α) Αριθμός και ειδικότητες
- (β) Επάρκεια ειδικοτήτων

Δυστυχώς, το διαθέσιμο διοικητικό και τεχνικό προσωπικό δεν επαρκεί για τη μόνιμη στελέχωση των εργαστηρίων. Συγκεκριμένα, κανένας διοικητικός υπάλληλος δεν υπάρχει για τη στελέχωσή τους, ενώ τα πέντε μέλη τεχνικού προσωπικού δεν επαρκούν για τη στελέχωση όλων των εργαστηρίων. Έτσι, η κάλυψη των αναγκών των εργαστηρίων, τόσο διοικητικών όσο και συντήρησης και επισκευών όταν απαιτείται, καλύπτεται συνήθως είτε από τα λιγοστά μέλη ΕΤΕΠ, είτε από μέλη ΕΔΙΠ και ΔΕΠ, πέραν των λοιπών καθηκόντων τους.

4.6. Πώς κρίνετε τον βαθμό αξιοποίησης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών;

– Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην παρουσίαση των μαθημάτων; Πώς;

Σε ορισμένα (σχετικά λίγα) μαθήματα χρησιμοποιούνται ΤΠΕ για επίδειξη ή αριθμητική

επίλυση των εξισώσεων που διέπουν ένα φυσικό φαινόμενο για να αναφανεί η συμπεριφορά του φυσικού συστήματος και να αποκτήσουν οι φοιτητές διαίσθηση για τα φυσικά φαινόμενα.

- Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στη διδασκαλία; Πώς;

Ναι, γίνεται χρήση ΤΠΕ, όπως και στα μαθήματα.

- Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην εργαστηριακή εκπαίδευση; Πώς;

Τα εργαστήρια χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό ΤΠΕ καθώς η τελευταία αναβάθμιση αυτών συμπεριέλαβε τη χρήση υπολογιστών και ειδικών αισθητήρων/διεπαφών για τη λήψη και την ανάλυση των δεδομένων στα διάφορα πειράματα.

- Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην αξιολόγηση των φοιτητών; Πώς;

Η πλατφόρμα e-class δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να συμπληρώνουν ερωτηματολόγια τα αποτελέσματα των οποίων μπορούν να δώσουν γρήγορα χρήσιμα στατιστικά στοιχεία στον διδάσκοντα.

- Χρησιμοποιούνται ΤΠΕ στην επικοινωνία των φοιτητών με τον διδάσκοντα; Πώς;

Η επικοινωνία φοιτητών και καθηγητών διευκολύνεται ιδιαίτερα μέσω της χρήσης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι φοιτητές ανά πάσα στιγμή μπορούν να επικοινωνήσουν με τους καθηγητές τους. Η πρακτική επικοινωνίας μέσω email είναι συχνή. Επίσης το τμήμα Φυσικής ενημερώνει τους φοιτητές του με τη συνεχή ανανέωση της ιστοσελίδας του (ένα άτομο στη Γραμματεία του Φυσικού ασχολείται ειδικά με το θέμα αυτό). Επιπλέον οι φοιτητές μας έχουν διαμορφώσει ιστότοπο στο facebook <https://www.facebook.com/groups/12841159207/> στον οποίο γίνεται συνεχής και έντονη συζήτηση για όλα τα τεκταινόμενα στο τμήμα Φυσικής. Τέλος, έτερος δίαυλος ΤΠΕ επικοινωνίας είναι η σελίδα των e-class στις οποίες υπάρχει εφαρμογή ερωτημάτων προς τους διδάσκοντες. Παράλληλα και ο διδάσκοντας έχει την ευκαιρία να επικοινωνεί θέματα/ανακοινώσεις που αφορούν τους φοιτητές του.

- Ποιό το ύψος των επενδύσεων του Τμήματος σε ΤΠΕ κατά την τελευταία πενταετία;

Το ύψος των επενδύσεων του Τμήματος σε ΤΠΕ για την περίοδο 2010-2015 είναι περίπου 90,000 ευρώ.

4.7. Πώς κρίνετε την αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων και τη μεταξύ τους συνεργασία;

Η αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων είναι σήμερα 2-5% (το χαμηλότερο ποσοστό στην ιστορία του Τμήματος Φυσικής αν συμπεριλάβουμε και φοιτητές παλαιότερων χρόνων). Η αναλογία αυτή δημιουργεί προβλήματα στα μαθήματα των πρώτων ετών. Η συνεργασία μεταξύ των διδασκόντων είναι γενικά πολύ καλή και το κλίμα επίσης πολύ καλό παρά τις δυσχέρειες που προκαλούνται από το μεγάλο εκπαιδευτικό φορτίο που αντιστοιχεί στον καθένα.

Η φθίνουσα τάση του αριθμού των μελών ΔΕΠ χρόνο με το χρόνο κρίνεται ιδιαίτερα ανησυχητική και είναι απαραίτητο να ληφθούν μέτρα από την Πολιτεία για την διατήρηση και αύξησή του τα επόμενα χρόνια.

- Αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων στα μαθήματα.

Στα μαθήματα των πρώτων ετών (κορμού) 1-2%. Στα ειδικότερα μαθήματα μεταγενεστέρων ετών 2-5%.

- Αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων στα εργαστήρια.

Στα εργαστήρια κορμού 10% στα ειδικότερα ανώτερα εργαστήρια 25%.

- Έχουν οι διδάσκοντες ανακοινωμένες ώρες γραφείου για συνεργασία με τους φοιτητές; Τις τηρούν; Αξιοποιούνται από τους φοιτητές;

Ναι, γενικώς τηρούνται, αλλά δεν αξιοποιούνται επαρκώς από τους φοιτητές. Οι περισσότεροι φοιτητές παρά τις παραινέσεις και προσπάθειες δεν συμμετέχουν ενεργά.

4.8. Πώς κρίνετε τον βαθμό σύνδεσης της διδασκαλίας με την έρευνα;

- Πώς μεθοδεύεται η εκπαίδευση των φοιτητών στην ερευνητική διαδικασία (π.χ. αναζήτηση και χρήση βιβλιογραφίας);

Στην πειραματική έρευνα οι φοιτητές μιλούν συμμετέχοντας στα πειράματα που διενεργούνται ή στα οποία συμμετέχει το Τμήμα μας (λ.χ. στα πειράματα στο CERN), εκπαιδευόμενοι στη συλλογή και στις μεθόδους ανάλυσης δεδομένων.

Στη θεωρητική έρευνα μιλούν μέσω ερευνητικών προβλημάτων που δίδονται για επίλυση κατά τη διάρκεια των μαθημάτων και κατά την εκπόνηση της διπλωματικής των, που απαιτεί και την αναζήτηση και μελέτη εξειδικευμένης βιβλιογραφίας αλλά σε πολλές περιπτώσεις και πρωτοτυπία.

- Παρέχεται στους φοιτητές δυνατότητα συμμετοχής σε ερευνητικά έργα;

Η εκπαίδευση των φοιτητών μας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ερευνητική διαδικασία. Ήδη στο πλαίσιο της πτυχιακής τους εργασίας οι φοιτητές, υπό την καθοδήγηση του επιβλέποντα, εξοικειώνονται με την αναζήτηση και χρήση της διεθνούς επιστημονικής βιβλιογραφίας. Σε επίπεδο μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας και αργότερα διδακτορικής διατριβής συμμετέχουν ενεργά στην ερευνητική διαδικασία και στα διάφορα ερευνητικά έργα που υλοποιούνται στο Τμήμα.

4.9. Πώς κρίνετε τις συνεργασίες με εκπαιδευτικά κέντρα του εσωτερικού και του εξωτερικού και με το κοινωνικό σύνολο;

Η εκπαιδευτική δράση του Τμήματός μας περιορίζεται κυρίως στο Τμήμα μας εξαιτίας του μεγάλου εκπαιδευτικού φορτίου και του περιορισμένου αριθμού μελών ΔΕΠ. Η συνεργασία με άλλα Τμήματα (εσωτερικού ή εξωτερικού) είναι κυρίως ερευνητική. Υπάρχει όμως πλούσια εκπαιδευτική δραστηριότητα σε επίπεδο εκλαϊκευσης της

επιστήμης που προσφέρεται σε διάφορους κοινωνικούς φορείς.

- Με ποιά εκπαιδευτικά κέντρα του εσωτερικού συνεργάζεται το Τμήμα και πώς;

Πολλά μέλη ΔΕΠ διατηρούν ερευνητικές συνεργασίες με ερευνητές άλλων Πανεπιστημίων της ημεδαπής (Θεσσαλονίκης, Πάτρας, Ιωαννίνων και Κρήτης), με το τμήμα Μαθηματικών του ΕΚΠΑ, Κρήτης και Αιγαίου, με τμήματα του ΕΜΠ καθώς και με ερευνητικά κέντρα όπως το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (ΕΙΕ), το Κέντρο Ερευνών Αστρονομίας και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών της Ακαδημίας Αθηνών (ΚΕΑΕΜ), το Εθνικό Αστεροσκοπείο, το Αστεροσκοπείο του Κρουονερίου, Σχοίνακα και Χελμού.

Η συνεργασία έχει κυρίως ερευνητικό χαρακτήρα αλλά αναθέτουμε σε ειδικούς από τα ερευνητικά κέντρα συνδιδασκαλία ή και διδασκαλία εξειδικευμένων μαθημάτων, καθώς και συνεπίβλεψη πτυχιακών και διπλωματικών εργασιών. Επιπλέον μέσω των προσωπικών σχέσεων που αναπτύσσονται, είναι γνωστές οι εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που αναπτύσσονται σε όμορα Τμήματα.

- Με ποιά εκπαιδευτικά κέντρα του εξωτερικού συνεργάζεται το Τμήμα και πώς;

Σχεδόν όλα τα μέλη ΔΕΠ διατηρούν ερευνητικές συνεργασίες με ερευνητές άλλων Ινστιτούτων και Πανεπιστημίων της αλλοδαπής. Μερικά, μάλιστα, μέλη ΔΕΠ του Τμήματός μας διδάσκουν και σε ξένα Τμήματα (University of Florida, Παν/μιο Κύπρου). Υπάρχουν και αρκετές περιπτώσεις συνεπίβλεψης διδακτορικών διατριβών με μέλη άλλων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων της ημεδαπής και της αλλοδαπής.

- Αναπτύσσονται συγκεκριμένες εκπαιδευτικές συνεργασίες με τοπικούς, περιφερειακούς ή εθνικούς κοινωνικούς φορείς;

Αρκετά μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής έχουν μια αρκετά στενή σχέση με τοπικούς και περιφερειακούς φορείς, καθώς καλούνται συχνά να παρουσιάσουν το ερευνητικό τους έργο σε εκλαϊκευτικές ομιλίες που δίνουν σε σχολεία, δήμους, Ιδρύματα. Επίσης είναι συχνές οι επισκέψεις και ξεναγήσεις σχολείων στους χώρους του Τμήματος.

4.10. Πώς κρίνετε την κινητικότητα του διδακτικού προσωπικού και των φοιτητών;¹⁸

- Υπάρχει στρατηγικός σχεδιασμός του Τμήματος σχετικά με την κινητικότητα των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας;

Ένας μεγάλος αριθμός επιστημόνων μετακινούνται από και προς το Τμήμα κάθε χρόνο. Οι κύριοι λόγοι αυτών των μετακινήσεων είναι οι ερευνητικές συνεργασίες και η συμμετοχή σε συνέδρια. Μέλη ΔΕΠ στο πλαίσιο εκπαιδευτικών, επιστημονικών και ερευνητικών αδειών, μεταπτυχιακοί φοιτητές στο πλαίσιο συνεργασιών ερευνητικών προγραμμάτων αλλά και προπτυχιακοί φοιτητές στο πλαίσιο του προγράμματος ERASMUS συνθέτουν την εικόνα της κινητικότητας του Τμήματος. Δυστυχώς, κατά την πενταετία 2010-2016, η πενιχρή χρηματοδότηση δεν επέτρεψε σχετικό σχεδιασμό. Οι μετακινήσεις των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας έγιναν μέσω της χρηματοδότησης από πόρους του ΕΛΚΕ που προέβλεπε ένα ποσό της τάξεως των 1,000 ευρώ ανά μέλος ΔΕΠ (είτε για προσωπική

¹⁸ Συμπληρώστε τον Πίνακα 9.

χρήση είτε για χρηματοδότηση υποψήφιου διδάκτορα) χωρίς όμως την δυνατότητα χορήγησης προκαταβολής και με μεγάλη καθυστέρηση στη απόδοση των δαπανηθέντων ποσών.

- Πόσες και ποιές συμφωνίες έχουν συναφθεί για την ενίσχυση της κινητικότητας του διδακτικού προσωπικού ή/και των φοιτητών;
- Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος μετακινήθηκαν προς άλλα Ιδρύματα στο πλαίσιο ακαδημαϊκών/ερευνητικών δραστηριοτήτων κατά την τελευταία πενταετία;
- Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού άλλων Ιδρυμάτων μετακινήθηκαν προς το Τμήμα στο πλαίσιο ακαδημαϊκών/ερευνητικών δραστηριοτήτων κατά την τελευταία πενταετία;
- Πόσοι φοιτητές του Τμήματος μετακινήθηκαν προς άλλα Ιδρύματα στο πλαίσιο ακαδημαϊκών/ερευνητικών δραστηριοτήτων κατά την τελευταία πενταετία;
- Πόσοι φοιτητές άλλων Ιδρυμάτων μετακινήθηκαν προς το Τμήμα στο πλαίσιο ακαδημαϊκών/ερευνητικών δραστηριοτήτων κατά την τελευταία πενταετία;

Το Erasmus είναι το πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που ενίσχυε την κινητικότητα των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας το διάστημα 2011-2014 ενώ το Erasmus+ είναι το πρόγραμμα που το αντικατέστησε για την περίοδο 2014-2020. Το Τμήμα Φυσικής συμμετέχει στο πρόγραμμα Erasmus στα πλαίσια του οποίου, για την πενταετία 2011-2016 ο αριθμός των εξερχομένων φοιτητών ήταν σαράντα τέσσερις (44) , ενώ ο αριθμός των εισερχομένων φοιτητών ήταν δύο (2).

Πέντε (5) μέλη ΔΕΠ του Τμήματος μετακινήθηκαν για διδασκαλία σε συνεργαζόμενα πανεπιστήμια ενώ ένα (1) εισερχόμενο μέλος ΔΕΠ επισκέφτηκε το Τμήμα με σκοπό την διδασκαλία.

Ακόμη, έχουν συναφθεί Διεθνείς Διμερείς Συμφωνίες που προωθούν τις διαπανεπιστημιακές συνεργασίες και προβλέπουν μεταξύ άλλων, ανταλλαγές επιστημονικού προσωπικού και φοιτητών, διοικητικού προσωπικού, ερευνητικού υλικού καθώς και τη διοργάνωση κοινών ερευνητικών προγραμμάτων και επιστημονικών συναντήσεων (ημερίδες, συμπόσια, συνέδρια και άλλα). Οι συμφωνίες που είναι σε ισχύ υπάρχουν αναλυτικά στην ιστοσελίδα του Τμήματος Ευρωπαϊκών και Διεθνών σχέσεων του ΕΚΠΑ:

(http://www.interel.uoa.gr/fileadmin/interel.uoa.gr/uploads/INTERNATIONAL_BILATERAL_AGREEMENTS/IBA- DIM. SYMFONIES-SITE 6.9.17.pdf)

- Υπάρχουν διαδικασίες αναγνώρισης του εκπαιδευτικού έργου που πραγματοποιήθηκε σε άλλο Ίδρυμα;

Υπάρχουν διαδικασίες αναγνώρισης του εκπαιδευτικού έργου που πραγματοποιήθηκε σε άλλο Ίδρυμα. Οι φοιτητές καταθέτουν στην Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής έγγραφο που πιστοποιεί την αναγνώριση των μαθημάτων, των πιστωτικών μονάδων και του χρόνου σπουδών στο Πανεπιστήμιο υποδοχής. Ο ακαδημαϊκός υπεύθυνος του Τμήματος Φυσικής, μετά από έλεγχο, προχωρεί στην αντιστοίχιση των μαθημάτων σύμφωνα με την Συμφωνία Μάθησης για Σπουδές και στην οριστικοποίηση των πιστωτικών μονάδων που απέκτησαν οι φοιτητές στο Ίδρυμα υποδοχής.

- Πόσο ικανοποιητική είναι η λειτουργία και η στελέχωση του κεντρικού Γραφείου Διεθνών / Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων και των συνδέσμων τους;
- Τι ενέργειες για την προβολή και ενημέρωση της ακαδημαϊκής κοινότητας για τα προγράμματα κινητικότητας αναλαμβάνει το Τμήμα;

Η στρατηγική και οι κατευθυντήριες άξονες του έργου του Τμήματος Ευρωπαϊκών και Διεθνών Σχέσεων χαράσσονται από τις εκάστοτε Πρυτανικές Αρχές και τη Σύγκλητο του Ιδρύματος σε συνεργασία με την Επιτροπή Διεθνών Σχέσεων και Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων. Οι συμφωνίες που είναι σε ισχύ ενημερώνονται συνεχώς στην ιστοσελίδα του Τμήματος Ευρωπαϊκών και Διεθνών σχέσεων του ΕΚΠΑ όπου και παρέχονται αναλυτικές οδηγίες για τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία συμμετοχής. Το ίδιο γραφείο έχει την ευθύνη ενημέρωσης της ακαδημαϊκής κοινότητας για τις συμφωνίες που είναι σε ισχύ, για τις προθεσμίες καθώς και τη διεκπεραίωση των διαδικασιών για την παροχή των σχετικών αποζημιώσεων. Η ενημέρωση γίνεται με ανακοινώσεις στην κεντρική ιστοσελίδα του ΕΚΠΑ καθώς και με αποστολή μηνυμάτων στις προσωπικές διευθύνσεις των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας και κρίνεται ικανοποιητική.

- Οργανώνονται εκδηλώσεις για τους εισερχόμενους φοιτητές από άλλα Ιδρύματα;
- Πώς υποστηρίζονται οι εισερχόμενοι φοιτητές;
- Υπάρχει πρόσθετη (από το Τμήμα ή/και το Ίδρυμα) οικονομική ενίσχυση των φοιτητών και των μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού που λαμβάνουν μέρος στα προγράμματα κινητικότητας;

Δεν οργανώθηκε κάποια εκδήλωση από το Τμήμα για τους εισερχόμενους φοιτητές αφού για την πενταετία 2011-2016 ήταν μόλις δύο (2). Η Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής υποστηρίζει τους εισερχόμενους φοιτητές σε θέματα εγγραφής και ενημέρωσης ενώ ο υπεύθυνος του Τμήματος συνεργάζεται μαζί τους και τους συμβουλεύει σε ακαδημαϊκά θέματα όπως για την επιλογή μαθημάτων και εργαστηρίων. Το Τμήμα Ευρωπαϊκών και Διεθνών Σχέσεων παρέχει καθημερινά πληροφορίες και κάθε δυνατή υποστήριξη στους εισερχόμενους φοιτητές, ώστε να διευκολύνει την ένταξη και την ενσωμάτωσή τους στην πανεπιστημιακή κοινότητα. Στην αρχή κάθε εξαμήνου οργανώνεται τελετή υποδοχής (Orientation Day) για τους νεοεισερχόμενους φοιτητές ERASMUS, κατά τη διάρκεια της οποίας γίνεται γενική παρουσίαση του Πανεπιστημίου, διανέμονται πληροφοριακά έντυπα και χορηγούνται στους φοιτητές πιστοποιητικά απαραίτητα για την εγγραφή τους στα Τμήματα του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

- Πόσα μαθήματα διδάσκονται σε ξένη γλώσσα για εισερχόμενους αλλοδαπούς σπουδαστές;

Τα μαθήματα στο Τμήμα Φυσικής γίνονται στα ελληνικά κάτι που ισχύει στα περισσότερα Τμήματα του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, ωστόσο ο οδηγός σπουδών καθώς και οι ιστοσελίδες των μαθημάτων υπάρχουν και στην Αγγλική Γλώσσα. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι στο πλαίσιο του προγράμματος ERASMUS το Διδασκαλείο Νέας Ελληνικής Γλώσσας προσφέρει στους εισερχόμενους φοιτητές μαθήματα ελληνικής γλώσσας, μετά την επιτυχή παρακολούθηση των οποίων τους χορηγούνται 6 πιστωτικές μονάδες (ECTS).

- Πώς προωθείται στο Τμήμα η ιδέα της κινητικότητας φοιτητών και μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού και της Ευρωπαϊκής διάστασης γενικότερα;

Το Τμήμα ενθαρρύνει την κινητικότητα των φοιτητών και μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού και γίνονται συνεχείς αναρτήσεις ανακοινώσεων και προκηρύξεων στην ιστοσελίδα του Τμήματος όπου έχει παραχωρηθεί ειδική θέση για το πρόγραμμα Erasmus.

– Πώς ελέγχεται η ποιότητα (και όχι μόνον η ποσότητα) της κινητικότητας του ακαδημαϊκού προσωπικού;

Στο πλαίσιο της αξιολόγησης της κινητικότητας του ακαδημαϊκού προσωπικού έχει θεσπιστεί η κατάθεση έκθεσης πεπραγμένων αναφορικά με τις μετακινήσεις/ επισκέψεις του προσωπικού σε συνεργαζόμενα πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα όπου αποτυπώνονται η διάρκεια παραμονής, οι δραστηριότητες που έλαβαν χώρα κατά την επίσκεψη και τα αποτελέσματα αυτών καθώς και οι διαγραφόμενες προοπτικές περαιτέρω συνεργασίας μεταξύ των δύο Ιδρυμάτων.

5. Ερευνητικό έργο

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα του επιτελούμενου σ' αυτό ερευνητικού έργου, απαντώντας σε μια σειρά ερωτήσεων που αντιστοιχούν επακριβώς στα κριτήρια αξιολόγησης που περιγράφονται στο έντυπο «Διασφάλιση Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση: Ανάλυση κριτηρίων Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Μονάδων» Έκδοση 2.0, Ιούλιος 2007, ΑΔΙΠ, Αθήνα, (<http://www.adip.gr>).

Για κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει να απαντηθούν και να σχολιαστούν τα ακόλουθα τουλάχιστον σημεία:

(α) Ποιά, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;

(β) Ποιές ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ποιούς ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο;

5.1. Πώς κρίνετε την προαγωγή της έρευνας στο πλαίσιο του Τμήματος;

Στο Τμήμα πραγματοποιείται έρευνα αιχμής σε ένα ευρύ πεδίο θεωρητικής και πειραματικής Φυσικής στους αντίστοιχους πέντε (5) Τομείς του Τμήματος. Το υψηλό επίπεδο της ερευνητικής δραστηριότητας αποδεικνύεται από το μεγάλο αριθμό δημοσιεύσεων σε υψηλού κύρους επιστημονικά περιοδικά με κριτές, τον αριθμό των αναφορών, τις προσκεκλημένες ομιλίες σε συνέδρια και σεμινάρια, την ικανότητα προσέλκυσης ερευνητικών προγραμμάτων και τις συνεργασίες με επιστήμονες από κορυφαία ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια του εξωτερικού. Ένας δείκτης συνδεδεμένος με την προαγωγή της έρευνας, είναι και η παραγωγή των αποφοίτων των διδακτορικών σπουδών, όπως φαίνεται και στους αντίστοιχους πίνακες και τη μετέπειτα πορεία τους. Σημαντική συνεισφορά στην έρευνα έχουν επίσης και μεταδιδακτορικοί ερευνητές, μέσα από τις διεθνείς συνεργασίες στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων.

– Υπάρχει συγκεκριμένη ερευνητική πολιτική του Τμήματος; Ποια είναι;

Η παραγωγή έρευνας υψηλής ποιότητας είναι ένας από τους βασικούς στόχους του Τμήματος. Δεν υπάρχει όμως μία συγκεκριμένη ερευνητική πολιτική αφού κάτι τέτοιο θα προϋπέθετε την ύπαρξη ενός εδραιωμένου συστήματος χρηματοδότησης υποψηφίων διδακτόρων και μεταδιδακτορικών ερευνητών, ή έστω της διαχείρισης των υπαρκτών πόρων χωρίς περιορισμούς. Τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος διέπονται από πνεύμα ανεξαρτησίας και αναπτύσσοντας τις ιδιαίτερες ικανότητές τους, πραγματοποιούν έρευνα σε υψηλό επίπεδο που αποτυπώνεται στο μεγάλο αριθμό δημοσιεύσεων σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές, με σημαντική διεθνή απήχηση, τις προσκεκλημένες ομιλίες σε συνέδρια και τις συνεργασίες με πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα. Η ερευνητική δραστηριότητα των μελών ΔΕΠ του Τμήματος καλύπτει ένα ευρύ φάσμα της θεωρητικής και πειραματικής βασικής Φυσικής καθώς και εφαρμογών αυτής.

– Πώς παρακολουθείται η υλοποίηση της ερευνητικής πολιτικής του Τμήματος;

Η έρευνα που διεξάγεται από τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος παρακολουθείται με πολλούς τρόπους:

- Έχουν θεσπιστεί Σεμινάρια του Τμήματος, έχοντας παραχωρήσει ένα τρίωρο σε εβδομαδιαία βάση στο οποίο δεν γίνονται παραδόσεις μαθημάτων, όπου τα μέλη ΔΕΠ, συνεργάτες τους και προσκεκλημένοι επιστήμονες μπορούν να παρουσιάσουν τα ερευνητικά τους αποτελέσματα.
- Διοργανώνεται σε ετήσια βάση Ημερίδα του Τμήματος όπου όλοι οι Τομείς

παρουσιάζουν τις ερευνητικές τους δραστηριότητες.

- Οι παρουσιάσεις των ερευνητικών αποτελεσμάτων των διπλωματικών εργασιών ΜΔΕ καθώς και διδακτορικών διατριβών είναι δημόσιες. Σε αρκετές περιπτώσεις, και οι πτυχιακές εργασίες των προπτυχιακών φοιτητών παρουσιάζονται σε ευρύ κοινό.

– Πώς δημοσιοποιείται ο απολογισμός υλοποίησης της ερευνητικής πολιτικής του Τμήματος;

Τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος δημοσιοποιούν το ερευνητικό έργο τους σε έγκριτα διεθνή περιοδικά με κριτές καθώς και συμμετέχοντας, είτε με ομιλίες είτε με αφίσες, σε εθνικά και διεθνή συνέδρια. Συνολικά η ερευνητική δραστηριότητα των μελών ΔΕΠ και των ομάδων τους αποτυπώνεται με δημοσιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων στις ιστοσελίδες των πέντε Τομέων:

- Τομέας Α': <http://solid.phys.uoa.gr/ereynhtikes-drasthriothtes.html>
- Τομέας Β': <http://nuclpart.phys.uoa.gr/ereyna.html>
- Τομέας Γ': <http://astro.phys.uoa.gr/ereyna/ereynhtikes-katey8ynseis-toy-tomea.html>
- Τομέας Δ': <http://env.phys.uoa.gr/ereyna.html>
- Τομέας Ε': <http://www.tomease.phys.uoa.gr/ereyna/tomeis-ereynas.html>

Τέλος, δημοσιοποιούνται οι εκθέσεις εσωτερικής αξιολόγησης του Τμήματος όπου καταγράφονται η συμμετοχή των μελών ΔΕΠ του Τμήματος σε ερευνητικά προγράμματα, οι δημοσιεύσεις, οι αναφορές και οι διακρίσεις τους καθώς και η κριτική τοποθέτηση της επιτροπής.

– Παρέχονται κίνητρα για τη διεξαγωγή έρευνας στα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας; Ποια είναι αυτά;

Η επιθυμία των μελών ΔΕΠ για διεξαγωγή έρευνας υψηλού επιπέδου, είναι το βασικότερο κίνητρο. Η ερευνητική ανεξαρτησία που προάγει το Τμήμα είναι οπωσδήποτε παράγοντας που ενθαρρύνει τα μέλη ΔΕΠ να εργάζονται ερευνητικά με ενθουσιασμό, που για πολλούς συνεχίζεται και μετά την αφυπηρέτησή τους. Επίσης, η ερευνητική δραστηριότητα αποτελεί ένα σημαντικό κριτήριο για τη βαθμολογική εξέλιξη των μελών ΔΕΠ. Τέλος, ένα ακόμη κίνητρο σχετίζεται με το υψηλό επίπεδο των εισερχομένων φοιτητών, προπτυχιακών και μεταπτυχιακών, αρκετοί από τους οποίους προσανατολίζονται από νωρίς στην έρευνα. Ανταποκρινόμενα σε αυτές τις συνθήκες, τα μέλη ΔΕΠ αναθέτουν συχνά πρωτότυπες πτυχιακές και μεταπτυχιακές εργασίες στους φοιτητές τους, που οδηγούν σε δημοσίευση σε έγκριτα διεθνή περιοδικά.

– Πώς ενημερώνεται το ακαδημαϊκό προσωπικό για δυνατότητες χρηματοδότησης της έρευνας;

Η ενημέρωση του ακαδημαϊκού προσωπικού γίνεται κεντρικά από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) του ΕΚΠΑ αλλά και από την Κοσμητεία της Σχολής Θετικών Επιστημών, είτε με ηλεκτρονικές ανακοινώσεις είτε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ανεξάρτητα όμως από αυτές τις πηγές διάχυσης της πληροφόρησης, τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος αναζητούν την πρωτογενή ενημέρωση απευθείας από τους διάφορους κρατικούς και ιδιωτικούς, εθνικούς και διεθνείς, χρηματοδοτικούς οργανισμούς και ιδρύματα.

– Πώς υποστηρίζεται η ερευνητική διαδικασία;

Η υποστήριξη της ερευνητικής διαδικασίας από πιστώσεις του τακτικού προϋπολογισμού του πανεπιστημίου είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Η ερευνητική διαδικασία υποστηρίζεται οικονομικά κατά κύριο λόγο από τη χρηματοδότηση που επιτυγχάνεται από εθνικά και ευρωπαϊκά ανταγωνιστικά προγράμματα. Τα εθνικά προγράμματα προκηρύσσονται κυρίως από δημόσιους οργανισμούς όπως ΥΠΕΠΘ, ΓΓΕΤ, ΙΚΥ καθώς και ιδιωτικά ιδρύματα, φορείς ή κληροδοτήματα. Τα ευρωπαϊκά και διεθνή προγράμματα αφορούν σε χρηματοδοτήσεις μεγάλης κλίμακας όπως FP7-H2020, Marie Curie, CERN, κλπ. Πρέπει να τονισθεί ότι, σε μεγάλο βαθμό, η έρευνα διεξάγεται από υποψήφιους διδάκτορες, μεταπτυχιακούς αλλά και προπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος υπό την επίβλεψη των μελών ΔΕΠ, χωρίς να υπάρχει συστηματική κρατική χρηματοδότηση.

– Υπάρχουν θεσμοθετημένες από το Τμήμα υποτροφίες έρευνας;

Δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες υποτροφίες έρευνας από το Τμήμα αφού δεν προβλέπεται σχετικό κονδύλι χρηματοδότησης. Παρ' όλα αυτά, περιστασιακά απονέμονται χρηματικά βραβεία σε αριστεύσαντες μεταπτυχιακούς φοιτητές από πόρους του Τμήματος.

– Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα στο εσωτερικό του Τμήματος;

Τα ερευνητικά αποτελέσματα διαχέονται στο εσωτερικό του Τμήματος μέσω των δημοσιευμένων εργασιών των μελών ΔΕΠ σε διεθνή περιοδικά και μέσω της ανάρτησης επιλεγμένων ερευνητικών εργασιών στις ιστοσελίδες τόσο τις προσωπικές όσο και των αντιστοίχων Τομέων. Τέλος, τα θεσμοθετημένα σεμινάρια, οι ημερίδες του Τμήματος καθώς και η δημοσιοποίηση της εσωτερικής αξιολόγησης του Τμήματος προάγουν τη διάχυση των ερευνητικών επιτευγμάτων των μελών ΔΕΠ εντός του Τμήματος.

– Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα εκτός Τμήματος, στην ελληνική και διεθνή ακαδημαϊκή κοινότητα;

Η διάχυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων στην ελληνική και διεθνή επιστημονική κοινότητα λαμβάνει χώρα ως εξής:

- Δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με κριτές.
- Συμμετοχές σε εθνικά και διεθνή συνέδρια με προφορική και γραπτή (πρακτικά συνεδρίων) ανακοίνωση.
- Προσκεκλημένες ομιλίες μελών ΔΕΠ του Τμήματος σε πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα της ημεδαπής και αλλοδαπής.
- Συμμετοχή σε ευρωπαϊκά και διεθνή δίκτυα, ερευνητικά κέντρα, κλπ (λ.χ., CERN, ESA, κ.α.).

– Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα στο τοπικό και εθνικό κοινωνικό περιβάλλον;

Τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος έχουν ενεργό συμμετοχή στην Ένωση Ελλήνων Φυσικών (ΕΕΦ) και στην Ελληνική Εταιρεία Φυσική για την Επιστήμη και την Εκπαίδευση (ΕΕΦΕΕ). Συμμετέχουν σε Ημερίδες Επιστήμης όπου και παρουσιάζουν τα ερευνητικά τους αποτελέσματα. Δίνουν ενημερωτικές εκλαϊκευμένες ομιλίες σχετικές με την έρευνά τους σε σχολεία και κοινωφελή ιδρύματα της επικράτειας. Επίσης ενημερώνουν το πλατύ κοινό μέσω άρθρων και συνεντεύξεων στον Τύπο και τηλεοπτικών ή/και ραδιοφωνικών εκπομπών που αφορούν σε τρέχοντα ερευνητικά τους αποτελέσματα βαρύνουσας σημασίας.

5.2. Πώς κρίνετε τα ερευνητικά προγράμματα και έργα που εκτελούνται στο Τμήμα;

– Ποιά ερευνητικά προγράμματα και δραστηριότητες υλοποιήθηκαν ή βρίσκονται σε εξέλιξη κατά την τελευταία πενταετία;

Το Τμήμα Φυσικής έχει μια δυναμική παρουσία στη διεκδίκηση και υλοποίηση εθνικών και διεθνών ανταγωνιστικών προγραμμάτων. Την τελευταία πενταετία υλοποιήθηκαν ή βρίσκονται σε εξέλιξη τα εξής ερευνητικά προγράμματα και δραστηριότητες κατά Τομείς:

ΤΟΜΕΑΣ Α΄ – ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- “Tailoring photon-phonon interaction in silicon phoXonic crystals (TAILPHOX)”, EU, FP7-ICT, 2009-2012
- “Εκπομπή και διάδοση φωτός σε νανοδομημένα πλασμονικά μεταλλικά”, ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ II, 2010-2012
- “Νανοδομές φωτονικών-φωνονικών κοιλοτήτων συντονισμού για ενισχυμένη ακουστο-οπτική αλληλεπίδραση: υλοποίηση φωξονικής διάταξης (THUNDER)”, ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΑΡΙΣΤΕΙΑ II, 2014-2015
- “Καινοτόμα στερεά σύμπλοκα εγκλεισμού ουρίας και θειουρίας: (i) Νέες στρατηγικές για εναντιοεκλεκτικό έλεγχο της μορφολογίας κρυστάλλων και (ii) Φυσικοχημικές ιδιότητες και ανάπτυξη πιθανών εφαρμογών”, ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), Ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/τριών, 2012-2015
- “Reconfigurable microsystem based on wide band gap materials, miniaturized and nanostructured RF-MEMS (NANOCOM)”, ENIAC, 2011–2014
- “Nanostructured materials and RF-MEMS RFIC/MMIC technologies for highly adaptive and reliable RF systems (NANOTECH)”, EU, FP7-ICT, 2011-2014
- “AO 1-528806NLGLC high reliability MEMS redundancy switch”, ESA, 2013–2014
- “Nanomaterial Improved Electrostatic MEMS Actuators”, ESA, 2009-2011
- “Μελέτη και βελτιστοποίηση των ηλεκτρικών ιδιοτήτων λεπτών μονωτικών υμενίων που χρησιμοποιούνται σε μικρο-ηλεκτρο-μηχανικά συστήματα (MEMS)”, ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ II, 2011-2013
- “Βελτιστοποίηση των γιγαντιαίων ηλεκτροθερμικών πολυσιδηροηλεκτρικών και οπτικών ιδιοτήτων εξειδικευμένων υλικών μέσω κρίσιμων φαινομένων και φαινομένων αυτοοργάνωσης”, ΓΓΕΤ (ΕΣΠΑ), Ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/τριών, 2012–2015
- “Phase transitions and critical phenomena in nanoparticle-doped liquid crystals (Nano-DOLCES)”, ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΑΡΙΣΤΕΙΑ, 2012-2015
- “Liquid-crystal nanotechnology: functional targeting and superstructure development in anisotropic soft media”, Latsis Foundation, Research Project Award, 2014
- “Liquid crystalline nanotechnology (Nano-LICR)”, ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΘΑΛΗΣ, 2011-2015
- “Αποδοτική δέσμευση του φωτός με καινοτόμες φωτονικές δομές διοξειδίου του τιτανίου και οξειδίου του γραφενίου και εφαρμογή στο φωτοκαταλυτικό καθαρισμό του περιβάλλοντος και τη μετατροπή ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική”, IKY-SIEMENS, Πρόγραμμα Αριστείας, 2016-2017
- “Ηλεκτρονική δομή, μαγνητικές και οπτικές ιδιότητες οργανικών μορίων και νανοϋλικών”, IKY-SIEMENS, Υποτροφία Αριστείας Διδακτορικών Σπουδών, 2013–2016
- “Ηλεκτρονική δομή, μεταφορά φορτίου, ταλαντώσεις φορτίου και οπτικές

ιδιότητες βάσεων νουκλεϊκών οξέων και oligομερών ή πολυμερών τμημάτων DNA", IKY-SIEMENS, Υποτροφία Αριστείας Μεταδιδακτορικής Έρευνας, 2014-2016

- "Προηγμένα υλικά για ευαίσθητοποιημένες ηλιακές κυψελίδες υψηλής απόδοσης", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΑΡΙΣΤΕΙΑ, 2012-2015
- "Καινοτόμα υλικά για νανοκρυσταλλικές ηλιακές κυψελίδες", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΘΑΛΗΣ, 2012-2015

ΤΟΜΕΑΣ Β' – ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

- "Advanced multivariate analysis for new physics (AMVA4NewPhysics)", EU, MSCA-ITN-ETN, 2015-2018
- "Fundamental implications of fields, strings and gravity", STFC Consolidated Grant, Particle Physics Theory, 2012
- "Beyond Abelian T-duality", EU, MC-IOF, 2013-2015
- "LIBRA", EU, FP7-CAPACITIES-REGPOT, 2010-2013
- "CALIPSO", EU, FP7-CAPACITIES, 2012-2015
- "ENSAR" EU, FP7-CAPACITIES, 2010-2015
- "DISCOVER THE COSMOS: e-Infrastructures for an Engaging Science Classroom", 2011-2013
- "PATHWAY: The Pathway to Inquiry Based Science Teaching", 2010-2013
- "Go-Lab *Global Online Science Labs for Inquiry Learning at School*", 2013-2016
- "ISE (Inspiring Science Education) Large Scale Experimentation Scenarios to Mainstream eLearning in Science, Mathematics and Technology in Primary and Secondary Schools", 2012-2016
- "CREATIONS *Developing an Engaging Science Classroom*", 2015-2018
- "New Physics at the LHC", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΘΑΛΗΣ, 2012-2015
- "Beyond the Standard Model at the LHC", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΑΡΙΣΤΕΙΑ, 2013-2015
- "Atomic physics with accelerators: Projectile electron spectroscopy at the NCSR Demokritos Tandem accelerator (APAPES)", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΘΑΛΗΣ, 2011-2015
- "Holographic hydrodynamics", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΑΡΙΣΤΕΙΑ, 2012-2015
- "Πέρα από το Καθιερωμένο Πρότυπο: Θεωρητική Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων και Κοσμολογία κάτω από το φως του LHC (BSM-LHC)", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΑΡΙΣΤΕΙΑ, 2012-2015
- "Αναζήτηση της προέλευσης της μάζας και νέας φυσικής στον επιταχυντή LHC (GENESIS@LHC)", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΘΑΛΗΣ, 2012-2015
- "Αναζήτηση νέας φυσικής από διμποζονικά κανάλια στο Trvatron στο LHC και παραπέρα (DIBOSON)", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΘΑΛΗΣ, 2012-2015
- "Φυσική πέρα από το Καθιερωμένο Πρότυπο με διμποζονικά κανάλια στον LHC και SuperLHC", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΑΡΙΣΤΕΙΑ II, 2007-2013
- "Έλεγχος κυματικής διάδοσης σε κυματοδηγούς με τοπικές συμμετρίες", IKY-SIEMENS, Υποτροφία Αριστείας Μεταδιδακτορικής Έρευνας, 2014-2016
- "Μελέτη μοντέλων σπιν σε χρονικά μεταβαλλόμενο εξωτερικό μαγνητικό πεδίο", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ II, 2011-2013
- "Φαινόμενα μεταφοράς σε χρονικά μεταβαλλόμενα μέσα", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ II, 2010-2012
- «Detector Development and Technologies for High Energy Physics (DeTANet)» «Ενίσχυση Ερευνητικών Υποδομών Εθνικής Εμβέλειας» του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ) 2014-2020

ΤΟΜΕΑΣ Γ' – ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗΣ, ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

- "Towards a new generation of a formation flight solar coronagraph ", Proba 3, ASIICS, 2009-2010
- "Solar dynamic phenomena as an astrophysical laboratory: Jets and Coronal Mass Ejections", Marie-Curie(ΙΕΣΕ), 2009-2011
- "Emergency and intensification of tropical cyclones", EU, MC, 2009-2012
- "Μέθοδοι αναγνώρισης βαρυτικών κυμάτων από μη σχετικιστικές πηγές", ΙΚΥΔΑ-DAAD, 2010-1011
- "Σχετικιστικοί μαγνητισμένοι κοσμικοί πίδακες", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), Ηράκλειτος ΙΙ, 2010-2013
- "Το αδρονικό μοντέλο των εκλάμψεων γ", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΘ (ΕΣΠΑ), Ηράκλειτος ΙΙ, 2010-2013
- "Space-data routers for exploiting space data", EU, SDR (ΕΑΑ), FP7, 2010-2014
- "Organization and sensitivity of the antarctic circumpolar current", Latsis foundation, 2011
- "Hellenic National Space Weather Research Network, Θαλής", 2011-2014
- "Monitoring, analyzing and assessing radiation belt loss and energization", EU, MAARBLE (ΕΑΑ), FP7, 2012-2014
- "Extragalactic science with GAIA", PRODEX (ESA), 2012-2014
- "Χρήση βαρυτικών κυμάτων και υπερυπολογιστών για τη μελέτη του σύμπαντος", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), Ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/τριών, 2012-2015
- "Slot region radiation environment models", SRREMS (ΕΑΑ), ESA, 2012-2015
- "The dark side of the accretion history in the Universe", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΘΑΛΗΣ, 2012-2015
- "A recipe for star formation: Large-scale structure, filaments and dense cores", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), Ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/τριών, 2012-2015
- "Recalibration and validation of SEP dataset", SEPCalib, ESA, 2013-2014
- "Abrupt jet stream reorganization and its climate impacts", AXA Research Grant, 2013-2015
- "ESA science archives publication system", SAPS (ΕΑΑ), ESA, 2013-2016
- "SREM and REM data consolidation", SREM-DC, ESA, 2014-2016
- "Δημιουργία και εξέλιξη νάνων γαλαξιών στην τοπική ομάδα", Swiss National Science Foundation, 2014-2016
- "Αλληλεπιδράσεις υποδομών σκοτεινής ύλης και λεπτών αστρικών δίσκων", NSF, 2014-2016
- "BHs SHAPING GALAXIES", EU, MC (Intra European Fellowship), 2014-2016
- "ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ: Πρόγραμμα Αριστείας ΓΓΕΤ στο Περιβάλλον, τη Διαστημική και τη Γεωδυναμική/Σεισμολογία 2015-2017", ΓΓΕΤ (ΕΑΑ), 2015-2017
- "Hellenic evolution of radiation data processing and modelling of the environment in space", HERMES, ESA, 2015-2018
- "Hubble catalog of variables", ESA, 2015-2018
- "Europlanet 2020 research infrastructure", EPN2020-RI, H2020, 2015-2019
- "Radiation belt model development and validation", VALIRENE, ESA, 2016-2018

ΤΟΜΕΑΣ Δ' – ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ

- "Επίδραση των μουσώνων σε κλιματικά ακραία φαινόμενα της Ανατολικής Μεσογείου κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ ΙΙ, 2007-2013
- "Κλιματολογία της αντικυκλωνικής δραστηριότητας στη Μεσόγειο: τροχιές, κατακόρυφη δομή και δυναμική (Clim.A.Med)", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), Ενίσχυση

Μεταδιδασκτόρων Ερευνητών/τριών, 2012-2015

- "Marine renewable integrated application platform (MARINA Platform)", EU, FP7-ENERGY, 2010-2014
- "Advanced tools for the management of electricity grids with large-scale wind generation (ANEMOS.PLUS)", EU, FP6-STREP 2009-2011
- "Weather-wave-dust and ocean circulation forecasting system for Saudia Arabia, Arabian and Red Seas (WASSF)", 2010-2015
- "Photochemical Ozone Modeling System for the Eastern Province of the Kingdom of Saudi Arabia", Project ASC RFQ 2475, 2010-2011
- "Flash flooding warning/guidance system for the Kingdom of Saudi Arabia", Research and Development Project, 2012-2014
- "Fog forecasting capabilities model for the Kingdom of Saudi Arabia (FFCM)", Research Project (EPD), 2012-2014
- "Aerosol characterization for the Kingdom of Saudi Arabia", Research Project 2013-2016
- "Integrated Research Programme on Wind Energy (IRPWIND)", EU, FP7-ENERGY, 2013-2017
- EMODNET, No. MARE/2012/11: Growth and innovation in ocean economy- Gaps and priorities in sea basin observation and data. LOT NO: 2 – THE MEDITERRANEAN FP7, 2013-2017.
- EMODNET, Contract No EASME/EMFF/2014/1.3.1.3/LOT 4/SI2.709436: Growth and innovation in ocean economy- Gaps and priorities in sea basin observation and data. LOT NO: 4 – BLACK SEA H2020, 2015-2018.
- "Global earth observation for integrated water resource assessment (Earth2Observe:)", EU, FP7-ENVIRONMENT 2014-2017
- "Development of 30-year dust climatology for the Arabian Peninsula", 2014-2017
- "Atmospheric and sea state modeling – Hands on training", Qatar Aviation Authority/Qatar Meteorological Department, 2015-2016
- "Integrated use of remote sensing and lidar techniques for the study of air pollution and the optical properties of the atmosphere in Cyprus", ILATIC Project ΠENEK/0311/05, ΙΠΕ-ΚΥΠΡΟΣ, 2012-2015
- "Επιδράσεις της έκθεσης στο όζον της ατμόσφαιρας στο αναπνευστικό σύστημα των παιδιών (RESPOZE)", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΑΡΙΣΤΕΙΑ Ι, 2012-2015
- ERACObuilt ERACOBUILT The square mile retrofit project. Funded by: ΕΕ, ΓΓΕΤ, 2015-2016
- "Συνδυασμός τηλεπισκοπικών και μετεωρολογικών παρατηρήσεων για αποτελεσματική πρόγνωση πλημμυρών στην Ανατολική Μεσόγειο (REINFORCE)", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΑΡΙΣΤΕΙΑ ΙΙ, 2015
- "Διερεύνηση της επίδρασης της αστικοποίησης στις αλλαγές της ηλιακής ακτινοβολίας και της εξάτμισης στην Ελλάδα", ΙΚΥ, Υποτροφίες Αριστείας Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ελλάδα, 2016-2017
- URBAN ENVIRONMENTAL RECREATION, European Project on Urban Mitigation Techniques, EEC Project.
- AEGEAN-GAME, European Facility for Airborne Research (EUFAR) Integrating Activity (227159) funded by EC 6 under FP7, 2011-2015.
- "On the estimation of future air-quality due to climate change in Europe", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ ΙΙ, 2007-2013
- "Chemical and physical processes of atmospheric Aerosol over the Aegean Sea during Etesian and Saharan events", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), Ενίσχυση Μεταδιδασκτόρων Ερευνητών/τριών, 2012-2015
- "Διερεύνηση των επιπέδων θερμικής δυσφορίας σε ένα αστικό Μεσογειακό περιβάλλον", ΙΚΥ, Υποτροφίες Αριστείας Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ελλάδα,

2016-2017

- "MyOcean", EU, FP7-SPACE, 2009 – 2012
- Development of the Integrated Parallel Cyprus Coastal Ocean Forecasting System Partner: IASA – ΕΚΠΑ (2009 – 2012)
- "Tracking oil spills and coastal awareness network (TOSCA)", EU, MED, 2010-2013
- "MyOcean II - Integration of pan-european capacity for ocean monitoring and forecasting", EU, FP7, 2012 – 2014
- "Mediterranean decision support system for marine safety", EU, MED, 2012- 2015
- "MyOcean Follow On", EU, H2020, 2014-2015
- "Stochastic coastal/regional uncertainty modelling: sensitivity, consistency and potential contribution to CMEMS ensemble data assimilation (SCRUM)", EU, Copernicus-CMEMS, 2016-2018
- "Operational system for the sea modeling (ARSOCEANS)", Republic of Slovenia – EU Cohesion Funds, 2012 – 2014
- "Inspection of HVAC Systems through continuous monitoring and benchmarking (ISERV)", EU, IEE SAVE, 2010-2014
- 'The Square Mile Retrofit Project', ERA-Net Eracobuild Programme, Sustainable Renovation for the construction and operation of buildings – SusRen 2011 Joint Call for proposals (2011-2014)
- 'Whole House In-Situ Carbon & Energy Reduction Solution -WHISCERS', ERA Net Eracobuild Programme, Sustainable Renovation for the construction and operation of buildings – SusRen 2011 Joint Call for proposals (2011-2014)
- "Quality management for building performance -improving energy performance by life cycle quality management (QUANTUM)", EU, H2020-EeB-2015, 2016-2020
- "Assistant buildings' addition to retrofit, adopt, cure and develop the actual buildings up to zero energy, activating a market for deep renovation (ABRACADABRA)", EU, H2020-EE-2015-3-MarketUptake, 2015-2019
- "Achieving near zero and positive energy settlements in Europe using advanced energy technology (ZERO PLUS)", EU, H2020, 2015-2019
- "Smart Grid Energy Management (SMART GEMS)", EU, H2020-MC, 2015-2019
- "Students achieving valuable energy savings (SAVES)", EU, IEE, 2014-2017
- "Towards improved compliance and quality of the works for better performing buildings (QUALICHECK)", EU, IEE, 2014 – 2017)
- BUILD UP III, EU, IEE, INIVE EEIG, INTER. NETWORK FOR INFORMATION ON VENTILATION & ENERGY PERFORMANCE 2014-2017
- "Energy efficient retrofit for carbon zero and socio-oriented urban environments (URBAN RECREATION)", EU, FP7-MC, 2013-2015
- "Promoting renovation of schools in a mediterranean climate up to nearly zero-energy buildings (ZEMEDS)", EU, IEE, 2013-2015
- "Holistic energy-efficient retrofitting of residential buildings (HERB)", EU, FP7,
- 2012-2016
- "Market transformation towards nearly zero energy buildings through widespread use of integrated energy design (MATRID)", EU, IEE, 2012-2014
- "Mediterranean building rethinking for energy efficiency improvement (MARIE)", EU, MED STRATEGIC, 2011-2014
- BUILD UP II web portal, EU, IEE, INIVE EEIG, INTER. NETWORK FOR INFORMATION ON VENTILATION & ENERGY PERFORMANCE, 2011-2014
- "Demonstrating through intelligent control (smart metering, wireless technology, cloud computing, and user-oriented display information) energy and water wastage reductions in European social housing (ICE-WISH)", EU, CONSORZIO NAZIONALE CASAQUALITA SCARL, 2010-2014
- "Health-based ventilation guidelines for Europe (HEALTHVENT)", EU through DTU

2010-2012

- "Master and Post Graduate education and training in multidisciplinary teams implementing EPBD and beyond (IDES-EDU)", EU, IEE, 2010-2013
- "Schools indoor pollution and health: Observatory network in Europe (SINPHONIE)", EU, REC, 2010-2012

ΤΟΜΕΑΣ Ε΄ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

- "Εθνικό πρόγραμμα ελεγχόμενης θερμοπυρηνικής σύντηξης", Contract of Association Hellenic Republic and Euratom, 2010-2013
- "Σχεδίαση ευρωπαϊκού γυροτρονίου", F4E-GRT-049, 2010-2012
- "Σχεδίαση ευρωπαϊκού γυροτρονίου", F4E-GRT-432, 2012-2014
- "Διερεύνηση αιτιών διακοπής μετάδοσης τηλεοπτικού σήματος στους σταθμούς πανελλαδικής εμβέλειας", Digea, MAY-JUL 2015
- "Σχεδίαση ευρωπαϊκού γυροτρονίου", F4E-GRT-553, 2014-2018
- "Eurofusion: Πακέτα εργασίας WPHCD, WPEDU & Complementary Research", 2014-2018
- "Βέλτιστος έλεγχος αυτο-οργανωμένων ασύρματων δικτύων (CROWN)", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΘΑΛΗΣ, 2012-2014
- Θαλής: "Ασφαλείς ασύρματες μη-γραμμικές τηλεπικοινωνίες στο φυσικό επίπεδο (SWINCOM)", ΓΓΕΤ-ΥΠΕΠΘ (ΕΣΠΑ), ΘΑΛΗΣ, 2012-2014
- "FPGA adaptive modules of FEC Decoders", (Υπεργολαβία, από LN2 BD LLC, Virginia USA) 2016-2017
- "Οικουμενική Wi-Fi πλατφόρμα", ΓΓΕΤ, Διακρατική Ελλάδα-Ισραήλ, 2015
- "NexGen miliwave μικροκυματική ραδιοζεύξης επόμενης γενιάς", ΓΓΕΤ, ΕΣΠΑ, 2009-2013
- "Nephele: Optical disaggregated data-center", EU, Horizon 2020, 2015-2017
- "PANDA: Asymmetric passive optical network for xDSL and FTTH access", ΓΓΕΤ, 09SYN-71-839, 2012-2015
- "Coconut: fully scalable optical access network" EU, FP7-ICT, 2015
- Network of Excellence in Wireless COMMunications # (NEWCOM#), EU, FP7-ICT, 2012-2015
- "Advanced coexistence technologies for radio optimization in licensed and unlicensed spectrum (ACROPOLIS)", EU, FP7-ICT, 2010-2013
- "Flexible and spectrum-aware radio access through measurements and modelling in cognitive radio systems (FARAMIR)", EU, FP7-ICT, 2010-2012
- "Rogue Waves: From Oceans to Microwaves and Light", Qatar National Research Fund (QNRF), 2016-2019

– Ποιό ποσοστό μελών ΔΕΠ/ΕΠ αναλαμβάνει ερευνητικές πρωτοβουλίες;

– Συμμετέχουν εξωτερικοί συνεργάτες ή/και μεταδιδακτορικοί ερευνητές στα ερευνητικά προγράμματα;

Ερευνητικές πρωτοβουλίες αναλαμβάνει το σύνολο των μελών ΔΕΠ, ενώ στα ερευνητικά προγράμματα συμμετέχουν εξωτερικοί συνεργάτες καθώς και μεταδιδακτορικοί ερευνητές.

5.3. Πώς κρίνετε τις διαθέσιμες ερευνητικές υποδομές;

- Αριθμός και χωρητικότητα ερευνητικών εργαστηρίων.
- Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα των χώρων των ερευνητικών εργαστηρίων.
- Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα του εργαστηριακού εξοπλισμού.
- Καλύπτουν οι διαθέσιμες υποδομές τις ανάγκες της ερευνητικής διαδικασίας;
- Ποιά ερευνητικά αντικείμενα δεν καλύπτονται από τις διαθέσιμες υποδομές;
- Πόσο εντατική χρήση γίνεται των ερευνητικών υποδομών;
- Πόσο συχνά ανανεώνονται οι ερευνητικές υποδομές; Ποια είναι η ηλικία του υπάρχοντος εξοπλισμού και η λειτουργική του κατάσταση και ποιες οι τυχόν ανάγκες ανανέωσης/επικαιροποίησης;
- Πώς χρηματοδοτείται η προμήθεια, συντήρηση και ανανέωση των ερευνητικών υποδομών;

Στο Τμήμα Φυσικής λειτουργούν ερευνητικά εργαστήρια στις κατευθύνσεις που υπηρξοτούν οι πέντε (5) Τομείς.

Στον Τομέα Α', Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, λειτουργούν τα εργαστήρια:

- Παρασκευής και κατεργασίας δειγμάτων
- Οπτικής μικροσκοπίας και ηλεκτρονικής μικροσκοπίας σάρωσης
- Περιθλασιμετρίας ακτίνων Χ
- Υγρών κρυστάλλων (οπτική μικροσκοπία πολωμένου φωτός)
- Ημιαγωγικών υλικών και μικροδιατάξεων: Φασματοσκοπία υπεράυθρου, οπτικές ιδιότητες (φωτοαγωγιμότητα, φωτοφωταύγεια), ηλεκτρικές ιδιότητες, μικρο-ηλεκτρο-μηχανικά συστήματα (MEMS)
- Νανοδομών και μεταλλικών: Οπτική διελευσιμότητα και ανακλαστικότητα
- Διηλεκτρικής φασματοσκοπίας πολυμερών, νανοσύνθετων υλικών και βιοϋλικών. Συνθήκες υψηλής πίεσης
- Ανόργανων μη μεταλλικών υλικών: Ηλεκτρικές, μαγνητικές και θερμικές ιδιότητες
- Βιοϊατρικής Φυσικής
- Πολυλειτουργικών υλικών, δομών και διατάξεων
- Φυσικής στερεού φλοιού της γης

Επίσης λειτουργεί τηλεμετρικό δίκτυο BAN, το οποίο αποτελείται από εννέα (9) σταθμούς υπαίθρου για την καταγραφή σεισμικών ηλεκτρικών σημάτων σε πραγματικό χρόνο.

Στον Τομέα Β', Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων, λειτουργεί σταθμός μέτρησης κοσμικής ακτινοβολίας (<http://cosrays.phys.uoa.gr/>) από την ερευνητική Ομάδα Κοσμικής Ακτινοβολίας, που είναι μέλος του παγκόσμιου δικτύου μετρητών νετρονίων, παρέχοντας σε πραγματικό χρόνο δεδομένα από το Νοέμβριο του 2000. Ο σταθμός στεγάζεται σε ειδικά κατασκευασμένο χώρο στην οροφή του κτηρίου Φυσικής και είναι μοναδικός στην περιοχή των Βαλκανίων και την ανατολική Μεσόγειο.

Στον Τομέα Γ', Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής, λειτουργεί το εργαστήριο του Γεροσταθοπούλειου Πανεπιστημιακού Αστεροσκοπείου Αθηνών, το οποίο συλλέγει πολύτιμες πληροφορίες για τη μελέτη των αστρονομικών αντικειμένων που παρατηρεί.

Στον Τομέα Δ', Φυσικής Περιβάλλοντος-Μετεωρολογίας, λειτουργούν τα ερευνητικά εργαστήρια:

- Ατμοσφαιρικών Μοντέλων και Πρόγνωσης Καιρού - ΟΑΜ&ΠΚ
- Αριθμητικών Εφαρμογών στην Ατμόσφαιρα
- Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης και Επεξεργασίας Εικόνας
- Ερευνών Κτιριακού Περιβάλλοντος
- Μετεωρολογίας - Κλιματολογίας
- Φυσικής Κλίματος
- Φυσικής Ωκεανογραφίας και Αριθμητικών Μοντέλων
- Φυσικής Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος
- Διαπιστευμένο Εργαστήριο Μέτρησης Ποιότητας Εσωτερικού Περιβάλλοντος

Στον Τομέα Ε', Ηλεκτρονικής-Υπολογιστών-Τηλεπικοινωνιών-Αυτοματισμού, λειτουργούν τα ερευνητικά εργαστήρια:

- Ηλεκτρονικών και Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων
- Μικροκυματικών και Οπτικών Εφαρμογών
- Ψηφιακών Συστημάτων

Οι χώροι των εργαστηρίων του Τμήματος είναι γενικά επαρκείς για να καλύψουν τις ανάγκες των ερευνητικών ομάδων καθώς και την εκπαίδευση ολιγομελών ομάδων φοιτητών που εκπονούν πτυχιακές ή διπλωματικές εργασίες, καθώς και διδακτορικές διατριβές. Ο εξοπλισμός όμως, που χρησιμοποιείται εντατικά και σε καθημερινή βάση, είναι πεπαλαιωμένος και υπάρχει πρόβλημα εξεύρεσης διαθέσιμων κονδυλίων για επισκευές, αναλώσιμα και την ανανέωσή του. Είναι επιτακτική ανάγκη η ανανέωση του παλαιού εξοπλισμού και ο εμπλουτισμός των ερευνητικών εργαστηρίων με νέες, σύγχρονες διατάξεις, γεγονός που απαιτεί γενναιόδωρη κρατική χρηματοδότηση με σταθερό ρυθμό, ώστε να είναι εφικτός και ο μακροχρόνιος προγραμματισμός της ερευνητικής διαδικασίας, δεδομένου ότι τα ερευνητικά προγράμματα συνήθως δεν καλύπτουν μεγάλες δαπάνες εξοπλισμού.

Επιπλέον, στο Τμήμα λειτουργούν τα ακόλουθα Ερευνητικά Πανεπιστημιακά Ινστιτούτα (ΕΠΙ):

- Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Φυσικής του Στερεού Φλοιού της Γης, το οποίο είναι ενταγμένο στον Τομέα Α', Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, και λειτουργεί από το 1995 (ΠΔ 322/11-10-1994). Οι δραστηριότητες του Ινστιτούτου είναι ερευνητικές αλλά και εκπαιδευτικές.
- Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Επιταχυντικών Συστημάτων και Εφαρμογών (ΕΠΙΕΣΕ), στο οποίο συμμετέχει το Τμήμα Φυσικής (ως ένα από τα 6 πανεπιστημιακά τμήματα του ΕΚΠΑ και του ΕΜΠ), που λειτουργεί, και αυτό, από το 1994 (ΠΔ 168/1994). Το Ινστιτούτο ανήκει οργανικά από κοινού στο ΕΚΠΑ και στο ΕΜΠ και εδράζει σε κτίριο του ΕΚΠΑ στην Πανεπιστημιόπολη Ζωγράφου. Οι δραστηριότητες του Ινστιτούτου είναι κυρίως ερευνητικές.

5.4. Πώς κρίνετε τις επιστημονικές δημοσιεύσεις των μελών του διδακτικού προσωπικού του Τμήματος κατά την τελευταία πενταετία;¹⁹

- Πόσα βιβλία/μονογραφίες δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος;
- Πόσες εργασίες δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ;
 - (α) Σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές;
 - (β) Σε επιστημονικά περιοδικά χωρίς κριτές;
 - (γ) Σε Πρακτικά επιστημονικών συνεδρίων με κριτές;
 - (δ) Σε Πρακτικά επιστημονικών συνεδρίων χωρίς κριτές;
- Πόσα κεφάλαια δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος σε συλλογικούς τόμους;
- Πόσες άλλες εργασίες (π.χ. βιβλιοκρισίες) δημοσίευσαν τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος;
- Πόσες ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια που δεν εκδίδουν Πρακτικά έκαναν τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος;
 - (α) Σε συνέδρια με κριτές
 - (β) Σε συνέδρια χωρίς κριτές

Τα σχετικά στοιχεία παρατίθενται αναλυτικά στον Πίνακα 15. Από τα στοιχεία του πίνακα αυτού προκύπτει ότι οι επιστημονικές δημοσιεύσεις των μελών ΔΕΠ είναι πολύ ικανοποιητικές, όσον αφορά τον όγκο της επιστημονικής δραστηριότητας. Επίσης, τονίζεται ιδιαίτερα και η ποιότητα του ερευνητικού έργου, όπως αυτό προκύπτει και από το συντελεστή απήχησης (impact factor) των περιοδικών στα οποία δημοσιεύεται.

5.5. Πώς κρίνετε τον βαθμό αναγνώρισης της έρευνας που γίνεται στο Τμήμα από τρίτους;²⁰

- Πόσες ετεροαναφορές (citations) υπάρχουν σε δημοσιεύσεις μελών ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος;
- Πόσες αναφορές του ειδικού ή του επιστημονικού τύπου έγιναν σε ερευνητικά αποτελέσματα μελών ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος κατά την τελευταία πενταετία;
- Πόσες βιβλιοκρισίες για βιβλία μελών ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος έχουν δημοσιευθεί σε επιστημονικά περιοδικά;
- Πόσες συμμετοχές μελών ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος σε επιτροπές επιστημονικών συνεδρίων υπήρξαν κατά την τελευταία πενταετία; Να γίνει διάκριση μεταξύ ελληνικών και διεθνών συνεδρίων.
- Πόσες συμμετοχές μελών ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος σε συντακτικές επιτροπές επιστημονικών περιοδικών υπάρχουν; Να γίνει διάκριση μεταξύ ελληνικών και διεθνών περιοδικών.
- Πόσες προσκλήσεις μελών ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος από άλλους ακαδημαϊκούς / ερευνητικούς φορείς για διαλέξεις/παρουσιάσεις κλπ. έγιναν κατά την τελευταία πενταετία;
- Πόσα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος και πόσες φορές έχουν διατελέσει κριτές σε επιστημονικά περιοδικά;
- Πόσα διπλώματα ευρεσιτεχνίας απονεμήθηκαν σε μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος;
- Υπάρχει πρακτική αξιοποίηση (π.χ. βιομηχανικές εφαρμογές) των ερευνητικών αποτελεσμάτων των μελών ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος;

Τα στοιχεία παρατίθενται αναλυτικά στον Πίνακα 16. Από τα στοιχεία του πίνακα αυτού προκύπτει ότι το ερευνητικό έργο που παράγεται στο Τμήμα έχει σημαντική απήχηση. Σημειώνεται επίσης ότι η ευρύτατη αναγνώριση του ερευνητικού έργου του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος προκύπτει ποσοτικά και μέσω του δείκτη-h (h-index) των μελών ΔΕΠ.

¹⁹ Συμπληρώστε τον Πίνακα 15.

²⁰ Συμπληρώστε, στην Ενότητα 11, τον Πίνακα 16.

5.6. Πώς κρίνετε τις ερευνητικές συνεργασίες του Τμήματος;

- Υπάρχουν ερευνητικές συνεργασίες και ποιές
 - (α) Με άλλες ακαδημαϊκές μονάδες του ιδρύματος;
 - (β) Με φορείς και ιδρύματα του εσωτερικού;
 - (γ) Με φορείς και ιδρύματα του εξωτερικού;

Υπάρχουν ερευνητικές συνεργασίες μελών ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής με τα άλλα Τμήματα (Βιολογίας, Γεωλογίας, Μαθηματικών, Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών και Χημείας) της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ, για την υλοποίηση ερευνητικών προγραμμάτων, συμμετοχή σε επιτροπές διδακτορικών διατριβών και χρήση πειραματικών υποδομών.

Υπάρχουν εκτενείς ερευνητικές συνεργασίες με άλλα πανεπιστημιακά Τμήματα (Φυσικής και Μαθηματικών) καθώς και ινστιτούτα ερευνητικών κέντρων (ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος", Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ακαδημία Αθηνών, ΙΤΕ, ΕΙΕ) του εσωτερικού.

Υπάρχουν πάρα πολλές ερευνητικές συνεργασίες με μεγάλα ερευνητικά κέντρα, φορείς και σημαντικά πανεπιστήμια του εξωτερικού. Ενδεικτικά μπορούν να αναφερθούν:

- Ερευνητικά κέντρα και φορείς όπως CERN, FERMILab, ITER, JRC, EEA, DESY, QuIC, LAUM
- Εγκαταστάσεις σύγχροτρον όπως ESRF (Grenoble), PETRA III (Hasylab Hamburg) και ELETTRA (Trieste)
- Μεγάλα ινστιτούτα όπως Max Planck (Γερμανία), CNRS (Γαλλία)
- Πανεπιστήμια όπως MIT, Caltech, Stanford, Harvard, Princeton, Chicago, Florida State University, New York University, University of Southern California, Northwestern University, University of Massachusetts, Amherst, San Diego State University, Colorado University, Boulder, Arizona State University, Southern Illinois University, Los Alamos National Laboratory, Ecole Polytechnique, Ecole Normale Supérieure, ENST, SUPELEC, Université du Havre, La Sapienza, University of Catania, University of Hamburg, University of Heidelberg, LMU, University of Frankfurt, University of Cracow, Oxford University, University of Surrey, University of Loughborough, University of Bristol, University of Southampton, Newcastle University, Glasgow Caledonian University, Norwegian University of Science and Technology, Technical University of Denmark, Moscow University.

Επίσης, πρέπει να αναφερθεί η συμμετοχή μελών ΔΕΠ του Τμήματος σε ερευνητικά προγράμματα για διαστημικές αποστολές με την Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος (ESA) και την Αμερικάνικη Υπηρεσία Διαστήματος (NASA), καθώς και συμμετοχή σε Δίκτυα Αριστείας όπως ENEAS (European Network of Excellence in AsteroSeismology), ECATS (Environmentally Compatible Air Transport System), ACCENT (Atmospheric Composition Change the Network of Excellence), EARSeL (European Association of Remote Sensing Laboratories) και European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research (COST).

5.7. Πώς κρίνετε τις διακρίσεις και τα βραβεία ερευνητικού έργου που έχουν απονεμηθεί σε μέλη του Τμήματος;

- Ποια βραβεία ή/και διακρίσεις έχουν απονεμηθεί σε μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος;
 - (α) σε επίπεδο ακαδημαϊκής μονάδας;
 - (β) σε επίπεδο ιδρύματος;
 - (γ) σε εθνικό επίπεδο;
 - (δ) σε διεθνές επίπεδο;

– Ποιοι τιμητικοί τίτλοι (επίτιμοι διδάκτορες, επισκέπτες καθηγητές, ακαδημαϊκοί, αντεπιστέλλοντα μέλη ακαδημιών κλπ). έχουν απονεμηθεί από άλλα ιδρύματα σε μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος;

Πολλά μέλη ΔΕΠ του Τμήματος είναι σύμβουλοι σε διεθνείς επιτροπές αξιολόγησης ερευνητικών προγραμμάτων, όπως ERC (EU), Marie Curie (EU), NSF (US), Department of Energy (USA), NATO, FNRS (Belgium), ANR (France), CNRS (France), DFG (Germany), MIUR (Italy), FARE (Italy), INFN (Italy), REI (Spain), SNF (Switzerland STFC (UK), ενώ εργασίες τους έχουν δημοσιευθεί σε τιμητικούς τόμους. Επιπλέον, υπάρχουν σημαντικές διακρίσεις και βραβεύσεις μελών ΔΕΠ του Τμήματος από διεθνείς αλλά και εθνικούς φορείς και οργανισμούς. Ενδεικτικά, για την περίοδο 2010-σήμερα, αναφέρονται οι εξής:

- Outreach Prize της High Energy and Particle Physics Division της European Physical Society (EPS) (2011) στην Καθηγήτρια Πειραματικής Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων του Τμήματος Φυσικής, Χριστίνα Κουρκουμέλη, "για τη δημιουργία εκπαιδευτικών εργαλείων, τα οποία κάνουν προσιτή τη διαδικασία της σύγχρονης έρευνας και των αποτελεσμάτων της σε καθηγητές σχολείων και μαθητές τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο".
- Ανακήρυξη της ερευνητικής δημοσίευσης του Καθηγητή Φυσικής της Ατμόσφαιρας του Τμήματος Φυσικής, και Κοσμήτορα της Σχολής Θετικών Επιστημών, Κωνσταντίνου Βαρώτσου, και του Adjunct Associate Professor of Atmospheric and Oceanic Science του University of Maryland, Daniel Kirk-Davidoff: *Long-memory processes in ozone and temperature variations at the region 60 degrees S–60 degrees N Atmos. Chem. Phys.*, 6, 4093–4100 (2006) ως "Emerging Research Front paper in the field of Geosciences" από το Thomson Reuters Science Watch.com
- «Μεσσηνιακό Αριστείο Επιστημών» (2015) στην Επίκουρη Καθηγήτρια κ. Νίκη Σαουλίδου [απενεμήθη από το νομπελίστα Φυσικό J. Cronin, επιτροπή: I. Ηλιόπουλος (École Normale Supérieure), I. Μπάκας (ΣΕΜΦΕ-ΕΜΠ), Λ. Ρεσβάνης (ΕΚΠΑ)].
- Βραβείο Γεωργίου Θ. Φωτεινού από την Ακαδημία Αθηνών (19/12/2014), για εργασία επί θεμάτων Πειραματικής ή Θεωρητικής Φυσικής, στην Δρ. Μαργαρίτα Δημακογιάννη, στον Επίκουρο Καθηγητή Θεωρητικής Φυσικής Στερεάς Κατάστασης Κωνσταντίνο Σιμσερίδη και στον Καθηγητή Θεωρητικής Φυσικής Στερεάς Κατάστασης Γεώργιο Τριμπέρη, για την πρωτότυπη επιστημονική εργασία τους: "Density of states and extent of wave function: Two crucial factors for small polaron hopping conductivity in 1D", *Philosophical Magazine B* 93, 2729-2748 (2013).
- Η Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος (European Space Agency - ESA) και το Εθνικό Κέντρο Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης της Κίνας (National Remote Sensing Centre of China - NRSCC) που εδρεύει στο Πεκίνο απένεμαν (6/7/2016) στον Καθηγητή Ατμοσφαιρικής Φυσικής του Τμήματος Φυσικής, και Κοσμήτορα της Σχολής Θετικών Επιστημών, κ. Κωνσταντίνο Βαρώτσο, «τιμητικό Βραβείο σε αναγνώριση της εξαιρετικής συμβολής του στην επιτυχία και τα επιτεύγματα της μελέτης της κλιματικής αλλαγής με τη χρήση σύγχρονων δορυφορικών παρατηρήσεων».
- Βράβευση του Ομότιμου Καθηγητή, κ. Παναγιώτη Βαρώτσου από τον Πρόεδρο της Δημοκρατίας, κ. Π. Παυλόπουλο, "για την προσφορά του στην επιστήμη", στην εκδήλωση της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών «Η Φυσική μαγεύει» (17/12/2016).
- Βραβείο Γεωργίου Παπανικολάου του Συμβουλίου Ιδρύματος του ΕΚΠΑ στον

Καθηγητή Πειραματικής Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων του Τμήματος Φυσικής, κ. Παρασκευά (Πάρη) Σφήκα για την "εξαιρετική συνεισφορά του σε τρία πειράματα, τα οποία οδήγησαν σε μείζονες ανακαλύψεις στο πεδίο της Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων" είτε ως Αναπληρωτής Επικεφαλής του πειράματος "Compact Muon Solenoid" (CMS) στον Μεγάλο Επιταχυντή Αδρονίων του CERN, είτε ως ηγετική προσωπικότητα στη διαδικασία σχεδιασμού και κατασκευής του ανιχνευτή CMS, είτε ως πρωτεργάτης στην ανάλυση των δεδομένων του πειράματος και στην ανακάλυψη του σωματιδίου Higgs αλλά και στη διεύρυνση της υπερ-συμμετρίας.

- Το Χρυσό Μετάλλιο *A.S. Popov*, από την *A.S. Popov Society* της Ρωσικής Ακαδημίας Επιστημών απενεμήθη (8/5/2017) στον Καθηγητή Ατμοσφαιρικής Φυσικής του Τμήματος Φυσικής, και Κοσμήτορα της Σχολής Θετικών Επιστημών, κ. Κωνσταντίνο Βαρώτσο.
- Ο Καθηγητής Ματθαίος Σανταμούρης έχει τις εξής βραβεύσεις:
Grand Award Professional Green Building Council, PGBC.
Hong Kong IA Research Award.
National Energy Globe Award.
Sustainable Energy Europe Award.
Best and Outstanding Paper Award published in Solar Energy Journal.
Nominated for The Sir Robert McAlpine International Book Award', London.
National Award on Environmental Research, ECOCITY.
Highly Cited Researcher 2017, Science Citation Index, Clarivate.
Listed among the 100 more cited researchers in Building and Construction by the Shanghai University Rankins.
PROSE Award 2012, Reference Work: Best Multivolume Reference/Science, by the American Association of Publishers, 2013.
European Award on Energy Efficient Buildings, European Competition, 2014.
ECOCITY Award for Best Scientific Study on Environment, 2015.

Επιπρόσθετα, μέλη ΔΕΠ του Τμήματος έχουν διατελέσει πρόεδροι σε ελληνικούς και διεθνείς οργανισμούς και ινστιτούτα. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Δέσποινα Χατζηδημητρίου, Πρόεδρος του Division VII της Διεθνούς Αστρονομικής Ένωσης, 2010-2012
- Κανάρης Τσίγκανος, Πρόεδρος του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, 2011-2016
- Απόστολος Μαστιχιάδης, Πρόεδρος της ΕΛ.ΑΣ.ΕΤ., 2015-2017

5.8. Πώς κρίνετε τον βαθμό συμμετοχής των φοιτητών/σπουδαστών στην έρευνα;

– Πόσοι προπτυχιακοί φοιτητές συμμετέχουν σε ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος; Πόσοι μεταπτυχιακοί και πόσοι υποψήφιοι διδάκτορες;

Πολλοί προπτυχιακοί φοιτητές ξεκινούν την ερευνητική τους δραστηριότητα στο πλαίσιο εκπόνησης της πτυχιακής τους εργασίας. Από την άλλη πλευρά, όλοι οι υποψήφιοι διδάκτορες, αλλά και μεγάλο μέρος των μεταπτυχιακών φοιτητών που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς την παρακολούθηση των μεταπτυχιακών μαθημάτων τους, συμμετέχουν 100% του χρόνου τους στην έρευνα, η οποία γίνεται στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων και είναι μέρος των διατριβών τους (διπλωματικών ή διδακτορικών).

6. Σχέσεις με κοινωνικούς/πολιτιστικούς/παραγωγικούς (ΚΠΠ) φορείς

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα των σχέσεων του με ΚΠΠ φορείς, απαντώντας σε μια σειρά ερωτήσεων που αντιστοιχούν επακριβώς στα κριτήρια αξιολόγησης που περιγράφονται στο έντυπο «Διασφάλιση Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση: Ανάλυση κριτηρίων Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Μονάδων» Έκδοση 2.0, Ιούλιος 2007, ΑΔΠΠ, Αθήνα, (<http://www.adip.gr>).

Η απάντηση σε κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει, τουλάχιστον, να περιλαμβάνει:

- α) Ποια, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο
 β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

6.1. Πώς κρίνετε τις συνεργασίες του Τμήματος με ΚΠΠ φορείς;

- Ποια έργα συνεργασίας με ΚΠΠ φορείς εκτελούνται ή εκτελέστηκαν στο Τμήμα κατά την τελευταία πενταετία;

Το Τμήμα Φυσικής –κυρίως μέσω του Τομέα Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων– έχει να επιδείξει σημαντικό έργο στην εκλαΐκευση της επιστήμης της Φυσικής στο ευρύτερο κοινό και τους μαθητές της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Οι σημαντικότερες δράσεις εκλαΐκευσης είναι οι εξής:

(α) Η ομάδα του Τομέα συμμετέχει σε ένα αριθμό μεγάλων ευρωπαϊκών προγραμμάτων εκλαΐκευσης, τα οποία έχουν σκοπό την εισαγωγή καινοτόμων μεθόδων αποκαλυπτικής μάθησης στα σχολεία. Με τη βοήθεια αυτών δημιουργήθηκε ένας μεγάλος αριθμός "σεναρίων" διδασκαλίας για να χρησιμοποιούν οι καθηγητές στην τάξη. Έτσι οι μαθητές έχουν πρόσβαση σε μεγάλες εγκαταστάσεις, πειράματα και ρομποτικά τηλεσκόπια χωρίς να μετακινούνται από το χώρο τους. Οι μαθητές μύηθηκαν στη Φυσική Επιστήμη μέσω μεγάλου αριθμού mini-master classes που έγιναν από τα μέλη του Τομέα, με τη συνδρομή των καθηγητών τους, στα σχολεία τους (Τρίκαλα, Λάλας, Κόρινθος, Σέρρες, Άργος, Κιλκίς, Αυλωνάρι, Χαλκίδα, Κατερίνη, Καστοριά, Κομοτηνή, Χίος, Σάμος και άλλα στην Αττική).

Η ομάδα του Τομέα είχε το συντονισμό δύο ευρωπαϊκών προγραμμάτων εκλαΐκευσης:

<http://portal.discoverthecosmos.eu> και <http://www.learningwithatlas-portal.eu>
 Επί του παρόντος συμμετέχει στα προγράμματα: <http://www.go-lab-project.eu/online-labs>, <http://inspiring-science-education.org> και προσφάτως <http://creations-project.eu/>.

Ακόμη, συνδιοργάνωσε δύο εκθέσεις του CERN στην Ελλάδα. Η πρώτη έλαβε χώρα το 2011-2012 και συνοδεύθηκε από επισκέψεις σε επτά πόλεις σε όλη την Ελλάδα, ενώ σε κάθε πόλη έγινε επιμόρφωση για τους καθηγητές. Η δεύτερη έγινε το Μάιο του 2014 στο Ίδρυμα Ευγενίδου με πάνω από 10,000 μαθητές επισκέπτες.

(β) Επιπλέον, υπάρχει ενεργή συμμετοχή στις δράσεις εκλαΐκευσης που σχεδιάζονται από τη Διεθνή Ομάδα Εκλαΐκευσης της Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων, σε συνεργασία με άλλους φορείς και ιδρύματα. Στο πλαίσιο αυτών των δράσεων, η ομάδα του ΕΚΠΑ έχει αναπτύξει σειρά εκδηλώσεων στο πλαίσιο του προγράμματος Masterclass, το οποίο απευθύνεται σε μαθητές Λυκείων, μέσω σειράς διαλέξεων, αλλά κυρίως πρακτικής εξάσκησης των μαθητών στην ανάλυση δεδομένων του πειράματος ATLAS. Για το σκοπό αυτό, έχει αναπτυχθεί ειδικό λογισμικό (ιστότοπος HYPATIA και

διαδικτυακή εφαρμογή).

(γ) Από το 2014 η επιμέλεια της θεματολογίας Φυσικής στο μεγαλύτερο φεστιβάλ επιστήμης και καινοτομίας της Ελλάδας έχει ανατεθεί σε μέλος του Τομέα. Το Athens Science Festival προσελκύει πάνω από 30,000 επισκέπτες κάθε χρόνο και για την πραγματοποίησή του συνεργάζονται ο εκπαιδευτικός οργανισμός «Επιστήμη Επικοινωνία – SciCo», το Βρετανικό Συμβούλιο, η Τεχνόπολη του Δήμου Αθηναίων, ο Σύνδεσμος Υποτρόφων του Ιδρύματος Ωνάση και η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας μαζί με πολλούς ακαδημαϊκούς, ερευνητικούς φορείς και εκπαιδευτικούς οργανισμούς.

(δ) Το Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής έχει να επιδείξει πληθώρα δράσεων επιμόρφωσης και ενημέρωσης μαθητών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σε θέματα ακτινοβολιών και ακτινοπροστασίας, στο πλαίσιο σύνδεσης του ακαδημαϊκού χώρου με την κοινωνία. Η επιμόρφωση περιλαμβάνει διαλέξεις, βιντεοπροβολές και επιδείξεις οργάνων και μετρήσεων χρησιμοποιώντας τον εξοπλισμό του.

(ε) Παράλληλα με το ερευνητικό του έργο, το προσωπικό του Σταθμού Κοσμικής Ακτινοβολίας προσφέρει ενημέρωση σε μαθητές Λυκείων και το ευρύτερο κοινό για θέματα Κοσμικής Ακτινοβολίας, κυρίως σε ό,τι αφορά τη σημασία της για τον άνθρωπο και τη σύγχρονη κοινωνία. Οι επισκέπτες ενημερώνονται για την ακτινοβολία που δέχεται ο άνθρωπος από πηγές εκτός της γήινης ατμόσφαιρας, το διαστημικό καιρό, τις ηλιακές καταιγίδες κ.ά.

Επίσης, το Τμήμα συμμετέχει - μέσω του Τομέα Φυσικής Περιβάλλοντος - στο Παγκόσμιο Πρόγραμμα Εκπαίδευσης στην Περιβαλλοντική Επιστήμη GLOBE. Υποστηρίζει ειδικότερα τη συμμετοχή 23 σχολείων από όλη την Ελλάδα, παρέχοντας επιστημονική υποστήριξη καθώς και εκπαιδευοντας δασκάλους και καθηγητές σε νέες επιστημονικές προτεραιότητες στους τομείς του περιβάλλοντος και του κλίματος.

Επιπροσθέτως ο Τομέας συμμετέχει - δια μελών ΔΕΠ - στη Συντονιστική Επιτροπή του Δικτύου των Οικολογικών Σχολείων στην Ελλάδα. Επισημαίνεται ότι στο ως άνω Δίκτυο συμμετέχουν περίπου 350 σχολεία από όλη την Ελλάδα.

Παράλληλα, υποστηρίζει την επίσκεψη σχολείων στις εγκαταστάσεις του Τμήματος Φυσικής για τη γνωριμία τους με εξελίξεις που σχετίζονται με νέες περιβαλλοντικές τεχνολογίες καθώς και με την κλιματική αλλαγή και προσφέρει υπηρεσίες "mentoring" σε σχολεία στο πλαίσιο της συμμετοχής τους.

Επίσης:

(α) Έχει διαμορφωθεί πλαίσιο συνεργασίας με ΟΤΑ με στόχο την παροχή επιστημονικών κατευθύνσεων για θέματα αστικού περιβάλλοντος.

(β) Λειτουργούν ειδικές ιστοσελίδες:

- ΣΚΙΡΩΝ, προβλέψεων καιρού, σκόνης, κυματισμού και ποιότητα αέρα, <http://forecast.uoa.gr/greek/forecastnew.php>
- Aegean-Levantine (ALERMO) Forecast System ([1°/30](#) resolution) and North Aegean Forecast ([1°/60](#) resolution) one-way nested to
- ALERMO Ocean circulation Forecasting System ([Aegean Levantine](#) Eddy Resolving Model) coupled with
- DIAVLOS Development and application of tools for oil spill dispersion management at the Bourgas-Alexandroupolis oil-pipe terminal (NE Aegean Sea)

- TRITON Wave Forecasting System. Includes a series of wave models with increasing resolution and goes from global scales to regional down to coastal, focusing on the Greek seas

(γ) Λειτουργεί Κέντρο Ενεργειακής Εκπαίδευσης που υποστηρίζει και εξειδικευμένη σε ενεργειακά θέματα βιβλιοθήκη και

(δ) Παρέχονται εξ αποστάσεως προγράμματα κατάρτισης (e-learning - ΕΚΠΑ) στις εξής ενότητες:

- Εφαρμογές Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών για τη Χαρτογραφία και το Περιβάλλον
- Κλιματική αλλαγή και αστικές περιοχές
- Ειδικά θέματα ενεργειακής απόδοσης κτιρίων
- Εισαγωγή στον ενεργειακό και βιοκλιματικό σχεδιασμό κτιρίων και αστικών δομών.

Το Τμήμα συμμετείχε – μέσω του Τομέα Φυσικής Στερεάς Κατάστασης – στη «Βραδιά του Ερευνητή» για το έτος 2017, με την Ερευνητική Ομάδα Φυσικής Νανοδομών και Βιοϋλικών.

Τέλος, το Τμήμα – μέσω του Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής, και ιδιαίτερα με άξονα το Γεροσταθοπούλειο Πανεπιστημιακό Αστεροσκοπείο – έχει μια πολύ πλούσια δράση με στόχο να κάνει την αστρονομία προσιτή στο ευρύ κοινό και στους μαθητές μέσα από δραστηριότητες και εκδηλώσεις, που μετρούν πολλές χιλιάδες επισκεπτών κατά την τελευταία πενταετία. Περισσότερες λεπτομέρειες παρατίθενται παρακάτω (βλ. παράγραφο 6.4).

Αξίζει επίσης στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι μέλη ΔΕΠ από όλους τους Τομείς συμμετέχουν σε ενημερωτικές εκδηλώσεις επαγγελματικού προσανατολισμού που οργανώνονται από σχολεία καθώς και σε δράσεις της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών (λ.χ. το ετήσιο συνέδριο "Η Φυσική μαγεύει").

Τέλος, μέλη ΔΕΠ παρέχουν υπηρεσίες σε παραγωγικούς φορείς (πχ. ΔΕΗ, ΕΛΠΕ, ΑΣΠΡΟΦΩΣ, ΑΟ).

– Πόσα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος συμμετείχαν σ' αυτά;

Σε όλες τις παραπάνω δράσεις συμμετείχαν περίπου 25 μέλη ΔΕΠ και πάνω από 30 επιστημονικοί συνεργάτες.

– Πόσοι προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί και διδακτορικοί φοιτητές του Τμήματος συμμετείχαν σε αυτά;

Ο αριθμός των φοιτητών όλων των επιπέδων σπουδών που συμμετείχαν στα έργα ανέρχεται σε περίπου 20.

– Πώς αναγνωρίζεται και προβάλλεται η επιστημονική συνεργασία του Τμήματος με ΚΠΠ φορείς;

Η προβολή γίνεται κυρίως μέσω του διαδικτύου, ενώ ενίοτε παράγονται και

διανέμονται δελτία τύπου για τις συνεργασίες.

6.2. Πώς κρίνετε τη δυναμική του Τμήματος για ανάπτυξη συνεργασιών με ΚΠΠ φορείς;

- Υπάρχουν μηχανισμοί και διαδικασίες για την ανάπτυξη συνεργασιών; Πόσο αποτελεσματικοί είναι κατά την κρίση σας;

Ιδιαίτεροι μηχανισμοί και διαδικασίες δεν έχουν αναπτυχθεί με την εξαίρεση του πλαισίου που προσφέρεται μέσω του E-learning που έχει αναπτύξει το ΕΚΠΑ. Κρίνεται σκόπιμη η δρομολόγηση θεσμικών συνεργασιών, λ.χ. με τις διευθύνσεις εκπαίδευσης, την Ακαδημία Αθηνών, την ΚΕΔΕ, κ.α.

- Πώς αντιμετωπίζουν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος την ανάπτυξη τέτοιων συνεργασιών;

Θετικά, καθώς έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνήσουν με την ευρύτερη κοινωνία των πολιτών και να συμβάλλουν στο άνοιγμα των ΚΠΠ στις θετικές επιστήμες.

- Πώς αντιμετωπίζουν οι ΚΠΠ φορείς την ανάπτυξη τέτοιων συνεργασιών;

Οι ΚΠΠ αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα θετικά την ανάπτυξη τέτοιων συνεργασιών καθώς έχουν την ευκαιρία να ενημερωθούν για εξελίξεις σε ειδικότερα θεματικά αντικείμενα της επιστήμης της Φυσικής και να συμμετέχουν σε στοχευμένες δράσεις που υποστηρίζουν τον προγραμματισμό.

- Διαθέτει το Τμήμα πιστοποιημένα εργαστήρια για παροχή υπηρεσιών;

Στον Τομέα Φυσικής Περιβάλλοντος λειτουργεί διαπιστευμένο εργαστήριο (και κινητός σταθμός) ενεργειακών επιθεωρήσεων.

- Αξιοποιούνται οι εργαστηριακές υποδομές του Τμήματος στις συνεργασίες με ΚΠΠ φορείς;

Οι συνεργασίες με ΚΠΠ φορείς συχνά προβλέπουν τη χρήση των εργαστηριακών υποδομών του Τμήματος.

6.3. Πώς κρίνετε τον βαθμό σύνδεσης της συνεργασίας με ΚΠΠ φορείς με την εκπαιδευτική διαδικασία;

- Εντάσσονται οι εκπαιδευτικές επισκέψεις των φοιτητών σε ΚΠΠ χώρους στην εκπαιδευτική διαδικασία;

Τέτοια πρόβλεψη δεν έχει ακόμη δρομολογηθεί.

- Οργανώνονται ομιλίες / διαλέξεις στελεχών ΚΠΠ φορέων;

Κατά περίπτωση, αν και σπάνια. Τέτοιου είδους ομιλίες οργανώνονται συνήθως στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων των ΜΔΕ Φυσικής Περιβάλλοντος, Ρ/Η και Η/Α.

- Απασχολούνται στελέχη ΚΠΠ φορέων ως διδάσκοντες;

Οι συνεργασίες που έχουν αναπτυχθεί εν γένει δεν προβλέπουν την απασχόληση στελεχών ΚΠΠ φορέων ως διδασκόντων σε προπτυχιακό επίπεδο. Σε μεταπτυχιακό επίπεδο ωστόσο απασχολούνται κατά περίπτωση (λ.χ. μέλη του ΟΤΕ συμμετέχουν ως διδάσκοντες σε σχετικά μαθήματα, στο ΜΔΕ Ρ/Η).

6.4. Πώς κρίνετε τη συμβολή του Τμήματος στην τοπική, περιφερειακή και εθνική ανάπτυξη;

- Πόσο σταθερές και βιώσιμες είναι οι υπάρχουσες συνεργασίες;

Οι συνεργασίες που έχουν αναπτυχθεί είναι σταθερές και βιώσιμες.

- Συνάπτονται προγραμματικές συμφωνίες συνεργασίας μεταξύ Τμήματος και ΚΠΠ φορέων;

Δεν προβλέπονται προγραμματικές συμφωνίες.

- Εκπροσωπείται το Τμήμα σε τοπικούς και περιφερειακούς οργανισμούς και αναπτυξιακά όργανα;

Το Τμήμα δεν εκπροσωπείται παρά κατά έμμεσο τρόπο, μέσω της συμμετοχής εκπροσώπων των Πρυτανικών Αρχών και του ΕΛΚΕ σε διάφορους οργανισμούς και όργανα.

- Συμμετέχει ενεργά το Τμήμα στην εκπόνηση τοπικών /περιφερειακών σχεδίων ανάπτυξης;

Πρόσφατα ο Τομέας Φυσικής Περιβάλλοντος συμμετείχε - δια μελών ΔΕΠ - στην εκπόνηση τοπικών σχεδίων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, σχεδίων ενεργειακής εξοικονόμησης σε κτίρια, σχεδίων μετάβασης σε καθαρή ενέργεια καθώς και αποτίμησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε αναπτυξιακούς τομείς της χώρας.

- Υπάρχει διάδραση ή/και συνεργασία του Τμήματος με το περιβάλλον του, ιδίως με αντίστοιχα Τμήματα άλλων ιδρυμάτων ανώτατης εκπαίδευσης;

Το Τμήμα έχει ανοικτή συνεργασία με το σύνολο των Τμημάτων Φυσικής της Ελλάδος. Πρόσφατη σχετική συνεργασία αφορούσε την κατάρτιση του σχεδίου Προεδρικού Διατάγματος για τα επαγγελματικά δικαιώματα των Φυσικών. Ο ορισμός μελών ΔΕΠ ως συνδέσμων με τα άλλα Τμήματα Φυσικής θα διευκολύνει τη συνεργασία.

- Αναπτύσσει το Τμήμα και διατηρεί σχέσεις με την τοπική και περιφερειακή κοινωνία, καθώς και με την τοπική, περιφερειακή ή/και εθνική οικονομική υποδομή;
- Πώς συμμετέχει το Τμήμα στα μείζονα περιφερειακά, εθνικά και διεθνή ερευνητικά και ακαδημαϊκά δίκτυα;
- Το Τμήμα διοργανώνει ή/και συμμετέχει στη διοργάνωση πολιτιστικών εκδηλώσεων που απευθύνονται στο άμεσο κοινωνικό περιβάλλον;

Από το 2000 το Γεροσταθοπούλειο Πανεπιστημιακό Αστεροσκοπείο του Τμήματος Φυσικής, έχει πραγματοποιήσει το στόχο να κάνει την αστρονομία προσιτή στο ευρύ

κοινό και στους μαθητές μέσα από δραστηριότητες και εκδηλώσεις.

Κάθε μήνα, το Αστεροσκοπείο προσφέρει διαλέξεις και σεμινάρια με αστρονομικά θέματα, καθώς και μαθήματα αστρονομικής παρατήρησης, δίνοντας σε όλους τη δυνατότητα να γνωρίσουν τις πιο σύγχρονες ανακαλύψεις στην αστρονομική έρευνα. Παράλληλα, οι επισκέπτες έχουν τη δυνατότητα να γνωρίσουν το νυχτερινό ουρανό μέσα από συζητήσεις με το προσωπικό του αστεροσκοπείου και να παρατηρήσουν διάφορα ουράνια αντικείμενα μέσα από το τηλεσκόπιο. Οι εκλαϊκευτικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στο Πανεπιστημιακό Αστεροσκοπείο επικεντρώνονται σε ομιλίες και παρατηρήσεις διαφόρων αστρονομικών φαινομένων, αναλόγως της εποχής. Στο παρελθόν, έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες ώστε να εξασφαλιστεί η πρόσβαση του κοινού στο τηλεσκόπιο και η επικοινωνία του με το έμπειρο προσωπικό ώστε να παρατηρούνται πλανητικές διαβάσεις (Ερμή και Αφροδίτης) μπροστά από τον Ήλιο, ηλιακές και σεληνιακές εκλείψεις, διαβάσεις κομητών κοντά από τη Γη, η ηλιακή δραστηριότητα και οι κηλίδες, εντυπωσιακά αντικείμενα στον Γαλαξία μας, ή ακόμη και εξωγαλαξιακά αντικείμενα.

Λόγω του γενικού ενδιαφέροντος του κοινού σε αστρονομικά θέματα, το Γεροσταθοπούλειο Πανεπιστημιακό Αστεροσκοπείο έχει αναλάβει με ιδιαίτερη χαρά να είναι ο κύριος αρωγός στην οργάνωση και διεξαγωγή της Παγκόσμιας Εβδομάδας Διαστήματος (World Space Week) το 2015 και έκτοτε, της παρατήρησης του Ήλιου κατά τη Διάβαση του Ερμή το 2003 και το 2016, εκπροσωπώντας την Ελλάδα στην ευρύτερη διεθνή κοινότητα.

Συγκεκριμένα, η Παγκόσμια Εβδομάδα Διαστήματος διοργανώνεται κάθε χρόνο 4 έως 10 Οκτώβρη. Αυτές οι ημερομηνίες τιμούν την μνήμη της εκτόξευσης του πρώτου δορυφόρου του Σπούτνικ Ι, στις 4 Οκτωβρίου 1957 και η έναρξη ισχύος της Συνθήκης για το Διάστημα του ΟΗΕ στις 10 Οκτωβρίου 1967. Είναι μια «ετήσια γιορτή σε διεθνές επίπεδο της συνεισφοράς ότι η διαστημική επιστήμη και η τεχνολογία μπορεί να κάνει για τη βελτίωση της ανθρώπινης κατάστασης». Τα γεγονότα της Παγκόσμιας Εβδομάδας Διαστήματος, πραγματοποιείται σε όλο τον κόσμο, σε σχολεία, πανεπιστήμια, επιστημονικά κέντρα, πλανητάρια, μουσεία, εταιρείες και σε πολλά άλλα μέρη. Το πλήρες ημερολόγιο των προγραμματισμένων εκδηλώσεων βρίσκεται στην ιστοσελίδα της Παγκόσμιας Εβδομάδας Διαστήματος: www.worldspaceweek.org. Ο Τομέας Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής του Τμήματος Φυσικής ΕΚΠΑ διοργανώνει μια σειρά εκδηλώσεων στο πλαίσιο της παγκόσμιας αυτής εορτής. Το 2015, η εκδήλωση με τίτλο "SGAC University of Athens World Space Week" έλαβε χώρα την Κυριακή 4 Οκτωβρίου 2015 στο Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ. Η ημερομηνία διεξαγωγής αποφασίστηκε να είναι αυτή η επετειακή ημέρα της εκτόξευσης του Σπούτνικ Ι.

Κάθε χρόνο, περισσότερο από 1,000 μαθητές σχολείων και πάνω από 2,000 συμπολίτες μας από το ευρύ κοινό επισκέπτονται το εργαστήριο του Αστεροσκοπείου, συμμετέχοντας στις δραστηριότητες που διοργανώνονται και ανακαλύπτοντας το Σύμπαν μας.

Οι εκλαϊκευτικές δραστηριότητες πραγματοποιούνται και πέρα από τις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημιακού Αστεροσκοπείου. Μέλη του Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής του ΕΚΠΑ, που σχετίζονται με τις δραστηριότητες του Αστεροσκοπείου, είναι εξοικειωμένοι με τη διάχυση της επιστήμης και της αστρονομίας και πραγματοποιούν επισκέψεις σε σχολεία, διεγείροντας το ενδιαφέρον σε μαθητές, νέους ανθρώπους και ερασιτέχνες αστρονόμους. Μέλη του Πανεπιστημίου έχουν λάβει επίσης ενεργό δράση στο 2ο και 3ο Athens Science Festival, προσκαλώντας

συναδέλφους επαγγελματίες αστρονόμους να μεταδώσουν τη γνώση τους ως ομιλητές ή εθελοντές με στόχο την εκπαίδευση του κοινού.

7. Στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα της στρατηγικής ακαδημαϊκής ανάπτυξης του, απαντώντας σε μια σειρά ερωτήσεων που αντιστοιχούν επακριβώς στα κριτήρια αξιολόγησης που περιγράφονται στο έντυπο «Διασφάλιση Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση: Ανάλυση κριτηρίων Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Μονάδων» Έκδοση 2.0, Ιούλιος 2007, ΑΔΠΠ, Αθήνα, (<http://www.adip.gr>).

Η απάντηση σε κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει, τουλάχιστον, να περιλαμβάνει:

- α) Ποια, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο
- β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

7.1 Πώς κρίνετε τη στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος;

- Ποια είναι η συμμετοχή της ακαδημαϊκής κοινότητας στη διαμόρφωση και παρακολούθηση της υλοποίησης, και στη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων των αναπτυξιακών του στρατηγικών;

Τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής, σε πολύ σημαντικό ποσοστό, συμμετέχουν στο διεθνές επιστημονικό γίνεσθαι και η αποδεδειγμένη συμβολή τους καθορίζει και τους στόχους της στρατηγικής ανάπτυξης για την έρευνα τη διδασκαλία, αλλά και τον επαγγελματικό προσανατολισμό των αποφοίτων μας.

Η Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από εισηγήσεις των αρμοδίων επιτροπών του Τμήματος, αξιολογεί και, αν χρειαστεί, επαναπροσδιορίζει σε τακτά διαστήματα το εκπαιδευτικό έργο για την επόμενη πενταετία, προγραμματίζει τις απαιτούμενες προσλήψεις προσωπικού και σχεδιάζει βελτιώσεις των εργαστηριακών εγκαταστάσεων για την εκπαίδευση και την έρευνα.

Η διαδικασία διαμόρφωσης της στρατηγικής ανάπτυξης του Τμήματος προκύπτει από εισηγήσεις των συλλογικών οργάνων: των Τομέων, των αρμοδίων επιτροπών του Τμήματος, του Διοικητικού Συμβουλίου και της Συνέλευσης του Τμήματος. Τονίζεται όμως ότι η υλοποίηση της στρατηγικής ανάπτυξης, από την άλλη πλευρά, εξαρτάται από το Υπουργείο Παιδείας και το Υπουργείο Οικονομικών και, εν τέλει, από το γενικότερο σχεδιασμό της Ανώτατης Παιδείας στη χώρα μας.

- Συγκεντρώνει και αξιοποιεί το Τμήμα τα απαιτούμενα για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό της ακαδημαϊκής ανάπτυξης του στοιχεία και δείκτες;

Για την ακαδημαϊκή ανάπτυξη του Τμήματος, παίζει σημαντικό ρόλο η συγκέντρωση και αξιοποίηση διαφόρων στατιστικών στοιχείων και δεικτών που αφορούν τόσο το προσωπικό, όσο και το εκπαιδευτικό και ερευνητικό έργο. Σημειώνεται ότι σημαντικό ρόλο διαδραματίζει εδώ η διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης του Τμήματος. Σε συνδυασμό με τις διεθνείς εξελίξεις στην επιστήμη της Φυσικής, τη διαμόρφωση του αριθμού και της σύνθεσης του ακαδημαϊκού προσωπικού (μέλη ΔΕΠ), αλλά και τις ανάγκες της κοινωνίας, το Τμήμα αξιοποιεί σχετικά στοιχεία και δείκτες για τον αποτελεσματικότερο σχεδιασμό της ακαδημαϊκής τροχιάς του. Συγκεκριμένα, γίνεται προσπάθεια να προσδιοριστούν επιστημονικοί τομείς αιχμής στους οποίους πρέπει να δοθεί έμφαση και να επενδυθούν προς αυτή την κατεύθυνση οι περιορισμένοι πόροι του Τμήματος σε προσωπικό και χρηματοδότηση.

- Τι προσπάθειες κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού υψηλού επιπέδου;

– Πώς συνδέεται ο προγραμματισμός προσλήψεων και εξελίξεων μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού με το σχέδιο ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος;

Κεντρικό ρόλο στην ανάπτυξη του Τμήματος παίζει, φυσικά, το ακαδημαϊκό προσωπικό. Είναι έτσι ιδιαίτερα σημαντική τόσο η προσέλκυση ακαδημαϊκού προσωπικού υψηλού επιπέδου, όσο και η αξιοκρατία στις προαγωγές του υπάρχοντος προσωπικού. Στις ελάχιστες νέες θέσεις μελών ΔΕΠ που προκηρύσσονται, το Τμήμα - λόγω του διεθνούς κύρους αλλά και της γεωγραφικής του θέσης στην πρωτεύουσα της χώρας - έχει τη χαρά και την τιμή να προσελκύει πολλούς υποψηφίους υψηλού επιπέδου. Υπάρχει, από την άλλη πλευρά, μια μακρόχρονη παράδοση στην υιοθέτηση πολύ υψηλών κριτηρίων, που ακολουθούνται και στην περίπτωση των προαγωγών των υπηρετούντων μελών του, σύμφωνα με τα οποία το Τμήμα αξιολογεί. Αυτά είναι επιγραμματικά:

- Η ποιότητα, ευρύτητα και όγκος του ερευνητικού έργου των υποψηφίων.
- Η απήχηση και αναγνωρισιμότητα του ερευνητικού έργου των υποψηφίων, όπως αυτή αποτυπώνεται στις ετερο-αναφορές τους και τις επιστολές που ενδεχομένως ζητήθηκαν.
- Η δυναμική της ερευνητικής δραστηριότητας των υποψηφίων και η αυτοδυναμία τους (στην περίπτωση υψηλών βαθμίδων).
- Η κινητικότητα των υποψηφίων, όπως αυτή φαίνεται από τις μεταδιδακτορικές τους θέσεις, τις συνεργασίες τους με άλλους ερευνητές, τις διαλέξεις τους σε συνέδρια και σεμινάρια, τη δραστηριοποίησή τους σε ερευνητικά προγράμματα, τη διοργάνωση συνεδρίων.
- Η διδακτική ικανότητα και εμπειρία, η καθοδήγηση μεταπτυχιακών φοιτητών και νέων ερευνητών.
- Οι ανάγκες και προτεραιότητες του Τμήματος και του Τομέα υποδοχής κατά τη συγκεκριμένη περίοδο.

Με τον τρόπο αυτό, το Τμήμα μπορεί και εξασφαλίζει τόσο την πρόσληψη νέου προσωπικού ιδιαίτερα υψηλού επιπέδου, όσο και την απαιτούμενη αξιοκρατία στις προαγωγές των υπηρετούντων μελών του.

– Πόσους φοιτητές ζητάει τεκμηριωμένα το Τμήμα ανά έτος; Πόσοι φοιτητές τελικά σπουδάζουν ανά έτος και ποια είναι η προέλευσή τους ανά τρόπο εισαγωγής (εισαγωγικές εξετάσεις, μετεγγραφές, ειδικές κατηγορίες, κλπ.);

Το Τμήμα ζητά τεκμηριωμένα - με βάση τις υποδομές και το ανθρώπινο δυναμικό του - περίπου 150 φοιτητές ανά έτος. Τελικά, ανά έτος, για το διάστημα 2010-2015, σπουδάζουν από 183 ως 315 φοιτητές, όπως φαίνεται στον Πίνακα 3. Στον ίδιο Πίνακα αποτυπώνεται και ο τρόπος εισαγωγής τους (εισαγωγικές εξετάσεις, μετεγγραφές, κλπ.).

– Τι προσπάθειες κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει φοιτητές υψηλού επιπέδου;

Η επιστήμη της Φυσικής, λόγω της αλματώδους προόδου της και των θεμελιώδους σημασίας επιτευγμάτων της, ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια (ανακάλυψη του μποζονίου Higgs, καινοτόμα υλικά όπως το γραφένιο, παρατήρηση βαρυτικών κυμάτων κατά τη σύγκρουση μελανών οπών, κλπ.), τυγχάνει ιδιαίτερης προβολής και σημαντικής απήχησης στην κοινωνία. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με δράσεις του Τμήματος, που αφορούν σε :

- συμμετοχή μελών ΔΕΠ σε εκδηλώσεις επαγγελματικού προσανατολισμού σε σχολεία,

- επισκέψεις σχολείων στους χώρους του Τμήματος,
- mini-master classes σε σχολεία,
- δράσεις της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών και της Ελληνικής Εταιρείας Φυσικής για την Επιστήμη και την Εκπαίδευση (συμμετοχή σε Ολυμπιάδες Φυσικής),

ενισχύουν ιδιαίτερα το ενδιαφέρον αρίστων μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για το Τμήμα. Το τελευταίο, λόγω της φήμης του, του διεθνούς του κύρους, αλλά και της γεωγραφικής του θέσης στην πρωτεύουσα, έχει τη χαρά να υποδέχεται κάθε χρόνο πρωτοετείς φοιτητές πολύ υψηλού επιπέδου (σε αρκετές περιπτώσεις τους πρώτους σε βαθμολογία στις πανελλήνιες εξετάσεις) που έχουν ως πρώτη τους επιλογή το Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ.

7.2. Πώς κρίνετε τη διαδικασία διαμόρφωσης στρατηγικής ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Τμήματος;

- Υπάρχει διαδικασία διαμόρφωσης συγκεκριμένου βραχυ-μεσοπρόθεσμου (λ.χ. 5ετούς) σχεδίου ανάπτυξης; Πόσο αποτελεσματική κρίνετε ότι είναι η διαδικασία αυτή;
- Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης; Πόσο αποτελεσματική κρίνετε ότι είναι;
- Υπάρχει διαδικασία δημοσιοποίησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης και των αποτελεσμάτων του;

Η διαδικασία διαμόρφωσης συγκεκριμένου βραχυ-μεσοπρόθεσμου σχεδίου ανάπτυξης δρομολογείται από τα συλλογικά όργανα: τους Τομείς, το Διοικητικό Συμβούλιο και τη Συνέλευση του Τμήματος, λαμβάνοντας υπόψη και σχετικές εισηγήσεις επιτροπών εργασίας. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή διαφάνεια και η συναίνεση στις αποφάσεις ύστερα από γόνιμο διάλογο.

Δυστυχώς όμως, η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας πλήττεται από εξωγενείς παράγοντες. Το Τμήμα καλείται συχνά να αντιμετωπίσει και να δώσει λύσεις σε έκτακτες και απρόβλεπτες καταστάσεις που προκύπτουν από συχνές αλλαγές νόμων και κανονισμών, δραστικές περικοπές και καθυστερήσεις στη χρηματοδότηση, "πάγωμα" διορισμών εκλεγμένου προσωπικού, καθώς και μια δύσκαμπτη γραφειοκρατία που έγινε πλέον ασφυκτική και με την υπαγωγή στο δημόσιο λογιστικό. Ο προβληματισμός που τίθεται για το μέλλον είναι αν το Τμήμα μπορεί να υποστηρίξει το σύνολο των ερευνητικών πεδίων που υπηρετεί σήμερα, ή αν πρέπει να εστιάσει αποκλειστικά σε καινοτόμους και αναδυόμενους τομείς.

Τα συλλογικά όργανα παρακολουθούν και συμμετέχουν στην υλοποίηση του σχεδίου ανάπτυξης, είτε αυτό αφορά στην επικαιροποίηση και τροποποιήσεις των προγραμμάτων σπουδών, είτε τη συντήρηση και ανάπτυξη υποδομών, είτε την ενίσχυση συγκεκριμένων επιστημονικών κατευθύνσεων και δραστηριοτήτων με νέο προσωπικό, είτε τη διεθνή παρουσία του Τμήματος και την εξωστρεφή πολιτική του προς την κοινωνία. Τα αποτελέσματα του σχεδίου ανάπτυξης είναι άμεσα ορατά διότι επιδρούν στη λειτουργία του Τμήματος και επαναξιολογούνται κάνοντας, αν χρειαστεί, διορθωτικές παρεμβάσεις.

8. Διοικητικές υπηρεσίες και υποδομές

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα των διοικητικών υπηρεσιών και των υποδομών του, απαντώντας σε μια σειρά ερωτήσεων που αντιστοιχούν επακριβώς στα κριτήρια αξιολόγησης που περιγράφονται στο έντυπο «Διασφάλιση Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση: Ανάλυση κριτηρίων Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Μονάδων» Έκδοση 2.0, Ιούλιος 2007, ΑΔΙΠ, Αθήνα, (<http://www.adip.gr>).

Η απάντηση σε κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει, τουλάχιστον, να περιλαμβάνει:

α) Ποια, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

8.1. Πώς κρίνετε την αποτελεσματικότητα των διοικητικών και τεχνικών υπηρεσιών;

- Πώς είναι στελεχωμένη και οργανωμένη η Γραμματεία του Τμήματος και των Τομέων;

Η Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής απαρτίζεται από τη Γραμματέα του Τμήματος και έξι (6) διοικητικούς υπαλλήλους (μόνιμους και ΙΔΑΧ, κατηγοριών ΠΕ, ΤΕ, ΔΕ) και υποστηρίζει διοικητικά και γραμματειακά το εν γένει εκπαιδευτικό έργο του Τμήματος. Οι Γραμματείες των Τομέων στελεχώνονται από διοικητικούς υπαλλήλους και μέλη ΕΤΕΠ, οι οποίοι υποστηρίζουν γραμματειακά τον κάθε Τομέα, όσον αφορά στο εκπαιδευτικό και ερευνητικό έργο του και βρίσκονται σε άμεση συνεργασία με τη Γραμματεία του Τμήματος.

- Πόσο αποτελεσματικές θεωρείτε πως είναι οι παρεχόμενες υπηρεσίες και το ωράριο λειτουργίας της Γραμματείας του Τμήματος και των Τομέων για την εξυπηρέτηση των αναγκών του διδακτικού προσωπικού και των φοιτητών;

Η Γραμματεία του Τμήματος λειτουργεί καθημερινά από τις 7:30 έως 16:00 (και συνήθως πέραν του προβλεπόμενου ωραρίου) για την διεκπεραίωση και επίλυση όλων των θεμάτων που αφορούν στους φοιτητές (ενεργούς, πέραν των κανονικών εξαμήνων φοίτησης, λιμνάζοντες, μεταπτυχιακούς και υποψήφιους διδάκτορες) στα μέλη ΔΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ του Τμήματος, καθώς και στους απόφοιτους του Τμήματος. Το προσωπικό της Γραμματείας χρησιμοποιεί όλα τα διαθέσιμα μέσα για την αποτελεσματικότερη διευθέτηση των αιτημάτων που δέχεται σε καθημερινή βάση και ανταποκρίνεται άμεσα, ακόμα και χωρίς την προϋπόθεση της φυσικής παρουσίας των ενδιαφερομένων. Ως εκ τούτου, οι παρεχόμενες υπηρεσίες της Γραμματείας του Τμήματος, θεωρούνται πολύ ικανοποιητικές, κάτι στο οποίο παίζει καθοριστικό ρόλο το διευρυμένο ωράριο λειτουργίας της και η κατάρτιση, προθυμία και υπευθυνότητα του προσωπικού της.

- Πόσο αποτελεσματική είναι η συνεργασία των διοικητικών υπηρεσιών του Τμήματος με εκείνες της κεντρικής διοίκησης του Ιδρύματος; Πόσο ικανοποιητική για τις ανάγκες του Τμήματος είναι

- (α) η οργάνωση και το ωράριο λειτουργίας της Βιβλιοθήκης;
- (β) των Υπηρεσιών Πληροφόρησης;

Η συνεργασία των διοικητικών υπηρεσιών του Τμήματος (Γραμματεία Τμήματος, Γραμματείες Τομέων), με εκείνες της κεντρικής διοίκησης του Ιδρύματος, επηρεάζεται θετικά ή αρνητικά, από γραφειοκρατικές διαδικασίες που δεν έχουν ακόμα εξαλειφθεί, συνεχόμενες αλλαγές του νομικού πλαισίου λειτουργίας των ΑΕΙ, έλλειψη οικονομικών και ανθρώπινων πόρων, κλπ. Συνεπώς η συνεργασία κρίνεται ικανοποιητική, με πολλά περιθώρια βελτίωσης όμως.

(α) Η οργάνωση και το ωράριο λειτουργίας της Βιβλιοθήκης κρίνονται πολύ ικανοποιητικές

και επιδρούν θετικά στην εύρυθμη λειτουργία του Τμήματος.

(β) Οι υπηρεσίες πληροφόρησης του Τμήματος (ηλεκτρονική αλληλογραφία, ιστοσελίδα, πίνακες ανακοινώσεων Τμήματος) κρίνονται εξαιρετικές, με βάση τους διαθέσιμους οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους. Επισημαίνεται ότι, ενδεχόμενη αύξηση των διαθέσιμων οικονομικών πόρων θα συνεισφέρει στην αναβάθμιση και βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών πληροφόρησης.

- Πώς είναι στελεχωμένα και πώς οργανώνονται τα Εργαστήρια ή/και τα Σπουδαστήρια του Τμήματος;
- Πόσο αποτελεσματική θεωρείτε πως είναι η λειτουργία τους;

Τα Εργαστήρια του Τμήματος είναι θεσμοθετημένα και στελεχώνονται από τους Διευθυντές Εργαστηρίων. Σε αυτά, παρέχουν υπηρεσίες μέλη ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ, καθώς και μέλη ΔΕΠ που θεραπεύουν ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του κάθε Εργαστηρίου. Στο Τμήμα Φυσικής υπάρχει επίσης το θεσμοθετημένο Σπουδαστήριο Θεωρητικής Φυσικής, το οποίο τα τελευταία χρόνια πρακτικά δεν λειτουργεί.

- Πώς υποστηρίζονται οι υποδομές και υπηρεσίες πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών του Τμήματος; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

Οι υποδομές και υπηρεσίες πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών του Τμήματος υποστηρίζονται από το τεχνικό προσωπικό, τα μέλη ΕΤΕΠ, ΕΔΙΠ και ΔΕΠ του Τμήματος, λόγω της αδυναμίας πρόσληψης εξειδικευμένου προσωπικού. Παρ' όλα αυτά, η λειτουργία τους κρίνεται ικανοποιητική.

8.2. Πώς κρίνετε τις υπηρεσίες φοιτητικής μέριμνας;

- Πώς εφαρμόζεται ο θεσμός του Σύμβουλου Καθηγητή;

Εδώ και αρκετά χρόνια υπάρχει ο θεσμός του Σύμβουλου Καθηγητή. Κάθε χρόνο, αμέσως μετά τη διαδικασία των εγγραφών ορίζεται για κάθε νέο/α φοιτητή/τρια ένα από τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος ως σύμβουλος για τον/την φοιτητή/τρια για ολόκληρη τη διάρκεια των σπουδών. Με τα σημερινά δεδομένα του αριθμού των μελών ΔΕΠ και του αριθμού των πρωτοετών φοιτητών, σε κάθε Σύμβουλο Καθηγητή ανατίθενται κάθε ακαδημαϊκό έτος 3 έως 4 φοιτητές. Οι φοιτητές/τριες καλούνται να έρθουν σε επαφή και να γνωριστούν με τον αντίστοιχο σύμβουλό τους ώστε να μπορούν να συζητούν μαζί του και να τον συμβουλεύονται για οποιοδήποτε θέμα σχετικό με τις σπουδές τους προκύπτει ή τους απασχολεί.

- Πόσο αποτελεσματικά υποστηρίζεται η πρόσβαση των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας στη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών;

Η πρόσβαση των μελών του Τμήματος στη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών υποστηρίζεται πολύ αποτελεσματικά, μέσω της υπηρεσίας του Κέντρου Λειτουργίας και Διαχείρισης Δικτύου του Ιδρύματος.

- Υπάρχει υπηρεσία υποστήριξης των εργαζόμενων φοιτητών; Πόσο αποτελεσματική είναι η λειτουργία της;

Η αρμόδια υπηρεσία υποστήριξης όλων των φοιτητών, πλήρους ή μερικής φοίτησης είναι η Γραμματεία του Τμήματος, με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Μάλιστα, για τις διάφορες διαδικασίες όπως έκδοση πιστοποιητικών, αναλυτικών βαθμολογιών κλπ., όλοι οι φοιτητές έχουν την δυνατότητα να εξυπηρετηθούν μέσω ΚΕΠ, χωρίς να απαιτείται η φυσική τους παρουσία στον χώρο της γραμματείας. Δεδομένου ότι πολλά ΚΕΠ λειτουργούν πρωινά αλλά και απογεύματα, οι εργαζόμενοι φοιτητές μπορούν να εξυπηρετηθούν σε όποια ώρα επιλέξουν, με αποστολή των πιστοποιητικών τους σε ΚΕΠ επιλογής τους, λίγες εργάσιμες μέρες μετά την αντίστοιχη αίτηση.

- Υπάρχει υπηρεσία υποστήριξης των περισσότερο αδύναμων φοιτητών και εκείνων που δεν ολοκληρώνουν εμπρόθεσμα τις σπουδές τους; Πόσο αποτελεσματική είναι η λειτουργία της;

Στο Τμήμα μας, οι «περισσότερο αδύναμοι φοιτητές», έχουν τη δυνατότητα να υποστηριχθούν μετά από δική τους πρωτοβουλία από τον Σύμβουλο Καθηγητή τους και όχι από κάποια υπηρεσία.

- Παρέχονται υποτροφίες στους άριστους φοιτητές ή σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (πέραν των υποτροφιών του ΙΚΥ);

Παρέχονται μέσω της Διεύθυνσης Κληροδοτημάτων του Ιδρύματος, αλλά και άλλων κοινωφελών Ιδρυμάτων ιδιωτικού χαρακτήρα.

- Υπάρχει συγκεκριμένη πολιτική του Τμήματος για την ομαλή ένταξη των νεοεισερχόμενων στο Τμήμα φοιτητών; Πόσο αποτελεσματική είναι;

Η ομαλή ένταξη των νεοεισερχομένων φοιτητών στο Τμήμα μας, εξασφαλίζεται με την αναλυτική ενημέρωσή τους από την Γραμματεία του Τμήματος για όλες τις διαδικασίες που θα ακολουθήσουν μετά την εγγραφή, και την διοργάνωση της τελετής υποδοχής τους μετά από πρόσκληση του Προέδρου του Τμήματος. Η εν λόγω διαδικασία κρίνεται αρκετά ικανοποιητική.

- Πώς συμμετέχουν οι φοιτητές στη ζωή του Τμήματος και του Ιδρύματος γενικότερα;

Είναι θεσμοθετημένη η συμμετοχή των φοιτητών στα όργανα διοίκησης του Τμήματος. Επίσης, υπάρχει πλειάδα συλλόγων και ομάδων (πολιτικών, θεατρικών, αθλητικών, σκάκι, κλπ) στους οποίους συμμετέχει μεγάλος αριθμός φοιτητών.

- Πώς υποστηρίζονται ειδικά οι αλλοδαποί φοιτητές που μετακινούνται προς το Τμήμα;

Αλλοδαποί φοιτητές εισέρχονται στο Τμήμα μας μέσω του Προγράμματος Κινητικότητας Φοιτητών «ERASMUS+» και υποστηρίζονται από τον ακαδημαϊκό υπεύθυνο Καθηγητή του προγράμματος, παράλληλα με την διοικητική υποστήριξη της Γραμματείας του Τμήματος.

8.3. Πώς κρίνετε τις υποδομές πάσης φύσεως που χρησιμοποιεί το Τμήμα;

- Επάρκεια και ποιότητα των τεκμηρίων της βιβλιοθήκης.
- Επάρκεια και ποιότητα κοινόχρηστου τεχνικού εξοπλισμού.
- Επάρκεια και ποιότητα χώρων και εξοπλισμού σπουδαστηρίων.

- Επάρκεια και ποιότητα γραφείων διδασκόντων.
- Επάρκεια και ποιότητα χώρων Γραμματείας Τμήματος και Τομέων.
- Επάρκεια και ποιότητα χώρων συνεδριάσεων.
- Επάρκεια και ποιότητα άλλων χώρων (διδασκαλεία, πειραματικά σχολεία, μουσεία, αρχεία, αγροκτήματα, εκθεσιακοί χώροι κλπ).
- Επάρκεια και ποιότητα υποδομών ΑΜΕΑ.
- Πώς εξασφαλίζεται η πρόσβαση των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας σε υποδομές και εξοπλισμό του Ιδρύματος;

Σχετικά με την επάρκεια των διδακτικών χώρων-εργαστηρίων και εκπαιδευτικού εξοπλισμού, σημειώνονται τα ακόλουθα:

Στον Τομέα Α': Ο Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης στεγάζεται στο κτίριο ΦΥΣ-1 και ΦΥΣ-4 του Τμήματος Φυσικής και φιλοξενεί στους χώρους του:

- Γραφεία μελών ΔΕΠ και μεταπτυχιακών φοιτητών στον 1^ο και 2^ο όροφο των κτιρίων ΦΥΣ-1 και ΦΥΣ-4.
- Γραμματειακή υποστήριξη του Τομέα και μικρό χώρο συνεδριάσεων στον 2^ο όροφο του κτιρίου ΦΥΣ-4.
- Αίθουσα Σεμιναρίων στον 2^ο όροφο του κτιρίου ΦΥΣ-1.
- Εργαστήρια των μελών ΔΕΠ του Τομέα στον 1ο και 2ο όροφο των κτιρίων ΦΥΣ-1 και ΦΥΣ-4.
- Εργαστήριο Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, το οποίο στεγάζεται στον 1ο όροφο του κτιρίου ΦΥΣ-4.

Οι υποδομές του σε χώρους ιδίως των εργαστηρίων για τους φοιτητές θεωρούνται οριακά επαρκείς. Τα όργανα των ασκήσεων σε πολλές περιπτώσεις χρήζουν αντικατάστασης, διότι έχουν προσεγγίσει το χρονικό όριο λειτουργίας τους. Οι πειραματικές έρευνες έχουν, επίσης, οριακή επάρκεια σε όργανα και απαιτείται εκσυγχρονισμός σε πολλές περιπτώσεις.

Τα απαιτούμενα κονδύλια που προέρχονται από την τακτική πίστωση του Πανεπιστημίου και από αριθμό ερευνητικών προγραμμάτων είναι ανεπαρκή για τη διασφάλιση της λειτουργίας του Τομέα, όπως απαιτούν οι σύγχρονες εξελίξεις στην επιστημονική περιοχή του Τομέα.

Δεδομένου ότι ο αριθμός των φοιτητών που εκπαιδεύει ο Τομέας συνεχώς αυξάνεται και οι ανάγκες σε εργαστηριακή, κυρίως, υποδομή είναι αυξημένες, απαιτείται περαιτέρω οικονομική ενίσχυση.

Στον Τομέα Β' : Ο Τομέας Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων στεγάζεται στο κτίριο ΦΥΣ-1 και ΦΥΣ-5 του Τμήματος Φυσικής και φιλοξενεί στους χώρους του:

- Γραφεία μελών ΔΕΠ στον 2^ο και 3^ο όροφο του κτιρίου ΦΥΣ-5 και στον 3^ο όροφο του κτιρίου ΦΥΣ-1.
- Γραμματειακή υποστήριξη του Τομέα και μικρό χώρο συνεδριάσεων στον 3^ο όροφο του κτιρίου ΦΥΣ-1.
- Αίθουσα Σεμιναρίων στον 2^ο όροφο του κτιρίου ΦΥΣ-5.
- Εργαστηριακές αίθουσες των μελών του Τομέα στον 2ο όροφο του κτιρίου ΦΥΣ-1.
- Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής, το οποίο στεγάζεται σε ανεξάρτητους χώρους στο ισόγειο του κτιρίου ΦΥΣ-5 (βλέπε λεπτομέρειες κατωτέρω).

Η αίθουσα Σεμιναρίων του Τομέα χρησιμοποιείται επίσης για την διδασκαλία μεταπτυχιακών μαθημάτων, όπου, εκτός από τη κλασσική χρήση πίνακα, υπάρχει η δυνατότητα προβολής μέσω υπολογιστή σε μεγάλη οθόνη διαφανειών (Power Point slides) των μαθημάτων καθώς και μικτής διδασκαλίας με τη χρήση πίνακα. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν το δικό τους γραφείο και Η/Υ οπότε μπορούν να κάνουν χρήση κάθε μέρα και ώρα μιας και διαθέτουν ειδική κάρτα εισόδου και τα Σαββατοκύριακα.

Στον Τομέα υπάρχει γενικά οριακή επάρκεια διδακτικών χώρων/εργαστηρίων/υποστηρικτικού εξοπλισμού και ποιότητας αιθουσών, καθώς οι ανάγκες διαρκώς αυξάνονται και η συμπλήρωση και αναβάθμισή τους θα είναι απαραίτητη στο άμεσο μέλλον.

Επίσης, ο εξοπλισμός κρίνεται οριακά ικανοποιητικός για τη διεξαγωγή των μαθημάτων, αλλά είναι σαφές, ότι απαιτείται η αναβάθμισή του, καθώς και η αγορά νέου εξοπλισμού (οργάνων) για την ομαλή λειτουργία των εργαστηρίων. Η ιδιαιτερότητα των αναγκών του εργαστηρίου της Πυρηνικής Φυσικής (ραδιενεργές πηγές, ραδιοπροστασία) καθιστά επιτακτική την ανάγκη σωστού προγραμματισμού και συντήρησης. Η αγορά κατάλληλου υλικού επίδειξης φαινομένων, οργάνων κ.λπ. για να χρησιμοποιηθεί κατάλληλα στους χώρους διδασκαλίας είναι επιθυμητή. Τέλος, είναι σημαντική η ανάγκη για την συντήρηση και ανανέωση του διαθέσιμου εξοπλισμού.

Στον Τομέα Γ' : Ο Τομέας Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής στεγάζεται στο κτίριο ΦΥΣ – 4 του Τμήματος Φυσικής, και διαθέτει:

- Γραφεία μελών ΔΕΠ, γραφεία μεταπτυχιακών φοιτητών τρεις αίθουσες διδασκαλίας στον 3ο όροφο
- Εργαστήρια, ερευνητικοί χώροι στον 2ο όροφο

Στις δύο αίθουσες διδασκαλίας εκτός από τη κλασσική χρήση πίνακα, υπάρχει η δυνατότητα προβολής μέσω υπολογιστή σε μεγάλη οθόνη ppt slides των μαθημάτων καθώς και μικτής διδασκαλίας με τη χρήση πίνακα, επιτρέποντας την κίνηση του διδάσκοντα στο αμφιθέατρο.

Στον Τομέα υπάρχει γενικά οριακή επάρκεια διδακτικών χώρων/ εργαστηρίων /υποστηρικτικού εξοπλισμού και ποιότητας αιθουσών, καθώς οι ανάγκες διαρκώς αυξάνονται και η συμπλήρωση και αναβάθμισή τους θα είναι απαραίτητη στο άμεσο μέλλον.

Επίσης, ο εξοπλισμός κρίνεται οριακά ικανοποιητικός για τη διεξαγωγή των μαθημάτων, αλλά είναι σαφές, ότι απαιτείται η αναβάθμισή του, καθώς και η αγορά νέου εξοπλισμού (οργάνων) για την ομαλή λειτουργία των εργαστηρίων. Για παράδειγμα, χρειάζεται η αγορά κατάλληλου υλικού επίδειξης φαινομένων, οργάνων κλπ. για να χρησιμοποιηθεί κατάλληλα στους χώρους διδασκαλίας Τέλος, είναι σημαντική η ανάγκη για την συντήρηση του διαθέσιμου εξοπλισμού.

Στον Τομέα Δ' : Ο Τομέας Φυσικής Περιβάλλοντος και Μετεωρολογίας στεγάζεται στο κτίριο ΦΥΣ – 5 του Τμήματος Φυσικής και φιλοξενεί στους χώρους του:

1. Γραφεία μελών ΔΕΠ στον 3ο όροφο
2. Εργαστήρια, ερευνητικοί χώροι - γραφεία μεταπτυχιακών φοιτητών στον 1ο όροφο
3. Αίθουσες διδασκαλίας στο ισόγειο
4. Ειδικό κτίριο αεροσήραγγας του Εργαστηρίου
5. Εργαστήριο Φυσικής Περιβάλλοντος και Μετεωρολογίας Ανοιχτού Χώρου, έκτασης

ενός στρέμματος

Στον Τομέα είναι διαθέσιμες τρεις αίθουσες διδασκαλίας όπου, εκτός από την κλασική χρήση πίνακα, υπάρχει η δυνατότητα προβολής μέσω υπολογιστή σε μεγάλη οθόνη ppt slides των μαθημάτων καθώς και μικτής διδασκαλίας με τη χρήση πίνακα, επιτρέποντας την κίνηση του διδάσκοντα στο αμφιθέατρο.

Επίσης, είναι διαθέσιμη μία άλλη αίθουσα με προσωπικούς υπολογιστές για χρήση των φοιτητών του ΜΔΕ της Φυσικής Περιβάλλοντος. Οι υποψήφιοι διδάκτορες, και σε κάποιες περιπτώσεις αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών, στεγάζονται σε χώρους των ερευνητικών ομάδων του Τομέα και έχουν πρόσβαση σε υπολογιστές.

Στον Τομέα υπάρχει γενικά οριακή επάρκεια διδακτικών χώρων/ εργαστηρίων /υποστηρικτικού εξοπλισμού και ποιότητας αιθουσών, καθώς οι ανάγκες διαρκώς αυξάνονται και η συμπλήρωση και αναβάθμισή τους θα είναι απαραίτητη στο άμεσο μέλλον. Επίσης, ο εξοπλισμός κρίνεται οριακά ικανοποιητικός για τη διεξαγωγή των μαθημάτων, αλλά είναι σαφές, ότι απαιτείται η αναβάθμισή του, καθώς και η αγορά νέου εξοπλισμού (οργάνων) για την ομαλή λειτουργία των εργαστηρίων. Για παράδειγμα, χρειάζεται η αγορά κατάλληλου υλικού επίδειξης φαινομένων, οργάνων κ.λπ. για να χρησιμοποιηθεί κατάλληλα στους χώρους διδασκαλίας. Τέλος, είναι σημαντική η ανάγκη για τη συντήρηση του διαθέσιμου εξοπλισμού. Η αεροσήραγγα χρήζει συντήρησης για να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί ερευνητικά αλλά και να ενταχθεί στην εκπαίδευση των φοιτητών όπως γινόταν στο παρελθόν.

Στον Τομέα Ε' : Ο Τομέας Ηλεκτρονικής, Υπολογιστών, Τηλεπικοινωνιών, Αυτοματισμού στεγάζεται στα κτίρια ΦΥΣ-4 και ΦΥΣ-5 του Τμήματος Φυσικής και φιλοξενεί στους χώρους του:

- Γραφεία μελών ΔΕΠ στον 1ο όροφο του ΦΥΣ-4 και στο 2ο όροφο του ΦΥΣ-5
- Εργαστήρια, ερευνητικοί χώροι - γραφεία μεταπτυχιακών φοιτητών στον 1ο όροφο του ΦΥΣ-4 και στο 2ο όροφο του ΦΥΣ-5
- Δύο αίθουσες διδασκαλίας στο ισόγειο του ΦΥΣ-5 για τα ΜΔΕ Ρ/Η και ΗΑ.

Οι υποψήφιοι διδάκτορες, και σε κάποιες περιπτώσεις αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών, στεγάζονται σε χώρους του Τομέα και έχουν πρόσβαση σε υπολογιστές.

Στον Τομέα υπάρχει γενικά οριακή επάρκεια διδακτικών χώρων/ εργαστηρίων /υποστηρικτικού εξοπλισμού και ποιότητας αιθουσών, αλλά και γραφείων για μέλη ΔΕΠ, καθώς οι ανάγκες διαρκώς αυξάνονται και η συμπλήρωση και αναβάθμισή τους θα είναι απαραίτητη στο άμεσο μέλλον. Επίσης, ο εξοπλισμός κρίνεται οριακά ικανοποιητικός για τη διεξαγωγή των μαθημάτων, αλλά είναι σαφές, ότι απαιτείται η αναβάθμισή του, καθώς και η αγορά νέου εξοπλισμού (οργάνων) για την ομαλή λειτουργία των εργαστηρίων. Για παράδειγμα, χρειάζεται η αγορά κατάλληλου υλικού επίδειξης φαινομένων, οργάνων κ.λπ. για να χρησιμοποιηθεί κατάλληλα στους χώρους διδασκαλίας. Τέλος, είναι σημαντική η ανάγκη για την συντήρηση του διαθέσιμου εξοπλισμού.

Τα εργαστήρια του Τμήματος Φυσικής φιλοξενούνται σε δύο βασικούς χώρους:

- Τα βασικά εισαγωγικά εργαστήρια Φυσικής (σε δικό τους ανεξάρτητο χώρο) και
- Τα εργαστήρια Κορμού των Τομέων, καθώς και τα εργαστήρια κατευθύνσεων, στους αντίστοιχους Τομείς.

Επίσης στους τελευταίους φιλοξενούνται και τα εργαστήρια επιλογών κατεύθυνσης.

Τέλος, όσον αφορά τη διαθεσιμότητα ηλεκτρονικών υπολογιστών για τους φοιτητές, το Τμήμα διαθέτει το Κέντρο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, το οποίο αποτελείται από 2 κύριες Αίθουσες (Α' και Β'), εξοπλισμένες με περίπου 60 προσωπικούς υπολογιστές για χρήση των φοιτητών. Επίσης, περιλαμβάνει χώρο όπου βρίσκονται οι διαχειριστές και ο απαραίτητος εξοπλισμός υποστήριξης.

Επιπλέον, στον Τομέα Φυσικής Περιβάλλοντος και Μετεωρολογίας είναι διαθέσιμη μία αίθουσα με 18 προσωπικούς υπολογιστές για χρήση των φοιτητών του μεταπτυχιακού της Φυσικής Περιβάλλοντος.

Γενικά, οι υποδομές του κτιρίου Φυσικής είναι αρκετά ικανοποιητικές σε αίθουσες διδασκαλίας, αμφιθέατρα, εργαστήρια, κοινόχρηστους φοιτητικούς χώρους και χώρους γραφείων μελών ΔΕΠ και διοικητικού- τεχνικού προσωπικού. Ο εργαστηριακός εξοπλισμός είναι σχετικά παλαιός και χρειάζεται ανανέωση.

Όσον αφορά φοιτητές της κατηγορίας ΑΜΕΑ, υπάρχει κάποια στοιχειώδης υποδομή (λ.χ., ράμπες σε δύο εισόδους του κτιρίου και ανελκυστήρες). Μια σημαντική επισήμανση για τις αίθουσες διδασκαλίας (και εργαστήρια) είναι ότι χρειάζεται διαμόρφωση τουλάχιστον μιας θέσης στη 1η σειρά για ΑΜΕΑ.

8.4. Πώς κρίνετε τον βαθμό αξιοποίησης νέων τεχνολογιών από τις διάφορες υπηρεσίες του Τμήματος (πλην εκπαιδευτικού και ερευνητικού έργου);

- Ποιες από τις λειτουργίες του Τμήματος υποστηρίζονται από ΤΠΕ;
- Ποιες από αυτές και πόσο χρησιμοποιούνται από τις διοικητικές υπηρεσίες, τους φοιτητές και το ακαδημαϊκό προσωπικό του Τμήματος;
- Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος διαθέτουν ιστοσελίδα στο διαδίκτυο;
- Πόσο συχνά ανανεώνεται ο ιστότοπος του Τμήματος στο διαδίκτυο;

Οι διοικητικές υπηρεσίες του Τμήματος χρησιμοποιούν με επιτυχία νέες τεχνολογίες μηχανογραφικού συστήματος και δικτυακούς τόπους για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές των φοιτητών και των μελών ΔΕΠ με τη διοίκηση. Παρατηρείται ότι διαδικασίες σε σχέση με οικονομικά θέματα και με τη διοίκηση θα μπορούσαν να απλοποιηθούν με τη χρήση των νέων τεχνολογιών. Όλα τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος διαθέτουν ιστοσελίδα στο διαδίκτυο ενώ οι ιστότοποι του Τμήματος και των Τομέων ανανεώνονται και εμπλουτίζονται σε διαρκή βάση.

8.5. Πώς κρίνετε τον βαθμό διαφάνειας και την αποτελεσματικότητα στη χρήση υποδομών και εξοπλισμού;

- Γίνεται ορθολογική χρήση των διαθέσιμων υποδομών του Τμήματος; Πώς διασφαλίζεται;
- Γίνεται ορθολογική χρήση του διαθέσιμου εξοπλισμού του Τμήματος; Πώς διασφαλίζεται;

Υπάρχει πλήρης διαφάνεια, καθώς οι διαδικασίες για την ορθολογική χρήση των διαθέσιμων υποδομών και εξοπλισμού ελέγχονται από αρμόδιες επιτροπές, το Διοικητικό Συμβούλιο, τον Πρόεδρο και τη Συνέλευση του Τμήματος, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

8.6. Πώς κρίνετε τον βαθμό διαφάνειας και την αποτελεσματικότητα στη διαχείριση οικονομικών πόρων;

- Προβλέπεται διαδικασία σύνταξης και εκτέλεσης προϋπολογισμού του Τμήματος; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζεται;
- Προβλέπεται διαδικασία κατανομής πόρων; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζεται;
- Προβλέπεται διαδικασία απολογισμού; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζεται;

Υπάρχει πλήρης διαφάνεια, καθώς το σύνολο των προτάσεων και των αποφάσεων για τη διαχείριση των οικονομικών πόρων επεξεργάζονται οι Γενικές Συνελεύσεις των Τομέων, το Διοικητικό Συμβούλιο και η Συνέλευση του Τμήματος, σε πλαίσια από κοινού αποφασισμένων κριτηρίων.

9. Συμπεράσματα

Στην Ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να εντοπίσει τα κυριότερα θετικά και αρνητικά του σημεία, όπως αυτά συνάγονται από τις προηγούμενες ενότητες και να αναγνωρίσει ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών του σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους που προκύπτουν από τα αρνητικά του σημεία.

9.1. Ποια, κατά την γνώμη σας, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος, όπως αυτά προκύπτουν μέσα από την Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης;

Το Τμήμα Φυσικής αξιοποιεί με επιτυχία τις υπάρχουσες υποδομές και τους ελάχιστους παρεχόμενους πόρους από την πολιτεία, ενώ έχει σημαντική επιτυχία στη διεκδίκηση των προγραμμάτων χρηματοδότησης του ΥΠΕΠΘ για το προπτυχιακό, μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών και την έρευνα καθώς και πολλών άλλων εθνικών και διεθνών ανταγωνιστικών προγραμμάτων.

Τα παραπάνω αντανακλώνται στο υψηλό επίπεδο προπτυχιακού, μεταπτυχιακού και διδακτικού έργου, με απήχηση στην κοινωνία, τους κοινωνικούς, παραγωγικούς και πολιτιστικούς φορείς. Επίσης συντελούν καταλυτικά στο υψηλό επίπεδο του παραγόμενου ερευνητικού έργου, με σημαντική απήχηση και διεθνή αναγνώριση. Ένας βασικός παράγοντας είναι το εξαιρετικό επίπεδο των μελών ΔΕΠ και το ικανοποιητικό ποσοστό εξαιρετικών φοιτητών στο προπτυχιακό κυρίως επίπεδο. Αρνητικό στοιχείο είναι η φυγή προς στο εξωτερικό της πλειοψηφίας των εξαιρετων φοιτητών, ερευνητών και ενίοτε μελών του προσωπικού λόγω της δυσχερούς οικονομικής συγκυρίας.

Θα ήταν επιθυμητή η τακτική και με ορίζοντα πενταετίας χρηματοδότηση των προγραμμάτων από την πολιτεία για το σωστό προγραμματισμό και την υλοποίηση της στρατηγικής ανάπτυξης του Τμήματος.

Στα θετικά του Τμήματος επίσης περιλαμβάνεται και το υψηλό επίπεδο και η εμπειρία του διοικητικού και ειδικού τεχνικού προσωπικού. Στα αρνητικά καταγράφονται ο τεράστιος αριθμός εισακτέων και μετεγγραφομένων φοιτητών, η μέση ηλικία των διδασκόντων, ο πολύ μικρός αριθμός διοικητικού και τεχνικού προσωπικού στους Τομείς, η ελάχιστη χρηματοδότηση για τα λειτουργικά έξοδα του Τμήματος, η δυσκολία ανανέωσης εξοπλισμού εργαστηρίων και αιθουσών διδασκαλίας. Ακόμη, σημαντικό πρόβλημα είναι η σποραδική χρηματοδότηση για τη λειτουργία του μεταπτυχιακού και διδακτορικού έργου, όπως και για την υποστήριξη της έρευνας (συνέδρια, δημοσιεύσεις, διεθνείς συνεργασίες, σύγχρονες εργαστηριακές εγκαταστάσεις σε θέματα αιχμής).

Μία γενική εκτίμηση που απορρέει από τα προγράμματα σπουδών του Τμήματος (προπτυχιακά, μεταπτυχιακά, διδακτορικά) έχει ως ακολούθως:

Αρχικά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών λειτούργησαν παράλληλα το παλαιό και το νέο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ). Αυτό, αναμορφώθηκε και λειτούργησε από το 2011 (για τους τότε πρωτοετείς φοιτητές), το δε μεταβατικό στάδιο της παράλληλης λειτουργίας ολοκληρώθηκε το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015. Η μετάβαση από το παλαιό στο νέο ΠΠΣ έγινε με απολύτως ομαλό τρόπο (με πλήρη αντιστοίχιση των μαθημάτων, αναμόρφωση της ύλης, κλπ.). Επιπλέον, υπήρξε αναμόρφωση και στο ΠΜΣ, που άρχισε να λειτουργεί από το 2014-2015 με μερική αναμόρφωση των μαθημάτων, πιστωτικές μονάδες (ECTS) και νέο κανονισμό σπουδών. Όλες οι σχετικές πληροφορίες έχουν αναρτηθεί στον ιστότοπο του Τμήματος Φυσικής.

Στα **θετικά** στοιχεία των προγραμμάτων σπουδών [συμπεριλαμβανομένων του ΠΠΣ, του ΠΜΣ και του Διδακτορικού Διπλώματος Φυσικών Επιστημών (ΔΔΦΕ)], όπως αναγνωρίστηκαν και από την επιτροπή εξωτερικής αξιολόγησης και αποτυπώθηκαν στη σχετική έκθεση (Νοέμβριος 2013), συγκαταλέγονται:

- Η καλή οργάνωση και δόμηση του προγράμματος σπουδών, που περιλαμβάνει εισαγωγικά μαθήματα, μαθήματα κορμού και επιλογών.
- Η υψηλή ποιότητα των προσφερόμενων μαθημάτων, τόσο στη θεωρία όσο και στα εργαστήρια.
- Οι επιστημονικές ανταλλαγές και συνεργασίες που πραγματοποιούνται με άλλα ερευνητικά κέντρα της Αθήνας, αλλά και με πανεπιστήμια του εξωτερικού.
- Ένα μεγάλο ποσοστό του εκπαιδευτικού προσωπικού του Τμήματος έχει πολύ υψηλό κύρος και καταξίωση στη διεθνή επιστημονική κοινότητα.
- Πολλοί από τους απόφοιτους του Τμήματος έχουν ακολουθήσει ή ακολουθούν σπουδαία επαγγελματική σταδιοδρομία σε διάφορα αναγνωρισμένα πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Στα **αρνητικά** στοιχεία συγκαταλέγονται:

- Η συρρίκνωση του Τμήματος, που οφείλεται στις αποχωρήσεις και αφυπηρητήσεις των μελών ΔΕΠ, χωρίς να υπάρχει αναπλήρωση των θέσεων από την Πολιτεία.
- Ο μικρός αριθμός τεχνικού προσωπικού, οι οποίοι είναι απαραίτητοι για την υποστήριξη της λειτουργίας των εργαστηρίων.
- Ο αριθμός των εισερχομένων φοιτητών στο Τμήμα σε σχέση με τις δυνατότητες που έχει το ΠΠΣ παραμένει υπερβολικά υψηλός, παρά τις σχετικές συνεχείς συστάσεις του Τμήματος προς την πολιτεία. Μάλιστα, το φαινόμενο αυτό απέκτησε εκρηκτικές διαστάσεις με τις μεταγραφές του ακαδημαϊκού έτους 2014-2015, οι οποίες είχαν ως συνέπεια μια αύξηση του αριθμού των πρωτοετών φοιτητών κατά περίπου 50%, γεγονός που δημιούργησε (και θα συνεχίσει να δημιουργεί) σημαντικές παρενέργειες τόσο στο εκπαιδευτικό έργο όσο και στη γενικότερη ακαδημαϊκή λειτουργία του Τμήματος.
- Ο μέσος χρόνος αποφοίτησης των φοιτητών, ιδιαίτερα του προπτυχιακού κύκλου σπουδών παραμένει σχετικά υψηλός. Αυτό οφείλεται στις αδυναμίες της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, που είναι υπεύθυνες για την πλημμελή προετοιμασία των νεοεισερχόμενων φοιτητών ώστε να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις ενός δύσκολου πεδίου.
- Ένας σημαντικός αριθμός φοιτητών δεν παρακολουθεί τα μαθήματα και προσέρχεται μόνο στις εξετάσεις.
- Ο αριθμός των ανενεργών φοιτητών είναι σχετικά υψηλός. Η απουσία ανώτατου ορίου φοίτησης επιτείνει το πρόβλημα.

9.2. Διακρίνετε ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία;

Υπάρχουν σοβαρές δυνατότητες περαιτέρω αξιοποίησης του ανθρωπίνου δυναμικού, εάν υποστηριχτεί η χρηματοδότηση του Τμήματος, απλοποιηθούν οι γραφειοκρατικές διαδικασίες και απελευθερωθεί χρόνος από το υψηλά εκπαιδευμένο επιστημονικό δυναμικό με την πρόσληψη νέου προσωπικού για τις διοικητικές και τεχνικές ανάγκες. Σημαντικό στοιχείο είναι επίσης η λελογισμένη μείωση των εισακτέων και μετεγγραφόμενων φοιτητών.

Το Τμήμα, όπως αποτυπώνεται και στην έκθεση των εξωτερικών αξιολογητών έχει παίξει, στη μακρά του ιστορία, σπουδαίο ρόλο εντός της ελληνικής ακαδημαϊκής/επιστημονικής κοινότητας, ενώ παράλληλα έχει αναπτύξει ισχυρούς συνδέσμους με μεγάλα πανεπιστήμια και ινστιτούτα διεθνώς. Σημαντικές ευκαιρίες που απορρέουν από αυτά περιλαμβάνουν:

- Αξιοποίηση του διεθνούς κύρους του Τμήματος και των μελών ΔΕΠ για την καλύτερη δυνατή ακαδημαϊκή και επαγγελματική αποκατάσταση των αποφοίτων.
- Το Τμήμα Φυσικής κατατάσσεται για τρεις συνεχόμενες χρονιές στις θέσεις 100-150 των καλύτερων Τμημάτων Φυσικής του κόσμου, σε τουλάχιστον δύο πολύ γνωστά συστήματα κατάταξης: το σύστημα Academic Ranking of World Universities (ARWU), ευρέως γνωστό ως κατάταξη της Shanghai, και την κατάταξη του National Taiwan University. Επιπλέον, την τρέχουσα χρονιά 2016-2017, το Τμήμα κατατάσσεται στα 100 καλύτερα Τμήματα Φυσικής του κόσμου σύμφωνα με το σύστημα ARWU. Επομένως, είναι πολύ σημαντικός ο στόχος της περαιτέρω βελτίωση της διεθνούς κατάταξης του Τμήματος.

Υπάρχει ένας αριθμός κινδύνων που απορρέουν από τα προβλήματα του Τμήματος, που έχουν ως εξής.

- Η έλλειψη της έγκαιρης ανανέωσης του ακαδημαϊκού προσωπικού που αφυπηρετεί ή αποχωρεί, η μη προκήρυξη νέων θέσεων, αλλά και η καθυστέρηση της ολοκλήρωσης της διαδικασίας διορισμών, προκαλεί δυσκολίες στην υλοποίηση του ακαδημαϊκού έργου του Τμήματος.
- Τα σοβαρά διοικητικά εμπόδια και η γραφειοκρατία στα οποία υπόκεινται οι διαδικασίες του Τμήματος, όπως η διαχείριση του προϋπολογισμού, που δυσχεραίνουν τη γενικότερη λειτουργία του Τμήματος.
- Η χρηματοδότηση της συμμετοχής σε συνέδρια, εργαστήρια και σεμινάρια εκτός, αλλά και εντός, Ελλάδας είναι εξαιρετικά μικρή, περιορίζοντας την εξωστρέφεια του Τμήματος, τη διεθνή ερευνητική του παρουσία, αλλά και την ανάπτυξη συνεργασιών.
- Η έλλειψη υποτροφιών για τους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, αλλά και η αδυναμία οικονομικής υποστήριξης μεταδιδακτορικών ερευνητών – ιδιαίτερα για τους οικονομικά ασθενέστερους – περιορίζει σε σημαντικό βαθμό τη δυνατότητα υλοποίησης ερευνητικών δράσεων του Τμήματος. Επιπλέον, οδηγεί στη φυγή των καλύτερων εξ αυτών προς το εξωτερικό.
- Ο αριθμός των φοιτητών ανά έτος που δεν αποφοιτούν αυξάνεται συστηματικά, γεγονός που υποδεικνύει ότι είτε επιμηκύνεται ο χρόνος φοίτησής τους, είτε εγκαταλείπουν τις σπουδές τους.

10. Σχέδια βελτίωσης

Στην Ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να καταρτίσει σχέδιο δράσης για την άρση των αρνητικών σημείων και την ενίσχυση των θετικών του, καθορίζοντας προτεραιότητες με βάση τις δυνατότητές του.

10.1. Περιγράψτε το βραχυπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.

Το Τμήμα Φυσικής έχει καταρτίσει ένα βραχυπρόθεσμο σχέδιο δράσης για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών του σημείων. Το σχέδιο αυτό έχει βασιστεί σε μεγάλο βαθμό στην έκθεση εξωτερικής αξιολόγησης και τα σχόλια των αξιολογητών, λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και του Τμήματος και τις δυνατότητες του προσωπικού του. Το σχέδιο αυτό περιλαμβάνει την αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών, τόσο σε προπτυχιακό όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο, σύμφωνα και με τις υποδείξεις των αξιολογητών, με στόχο τον εκσυγχρονισμό τους αλλά και τη μείωση του αριθμού των μαθημάτων. Επιπλέον, δρομολογείται η ενίσχυση συγκεκριμένων ερευνητικών αντικειμένων αιχμής με την προκήρυξη επιλεγμένων θέσεων μελών ΔΕΠ.

Οι αλλαγές που έχουν δρομολογηθεί αναλύονται διεξοδικά στο Παράρτημα II.

10.2. Περιγράψτε το μεσοπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.

Μεσοπρόθεσμα, τα κύρια προβλήματα που αντιμετωπίζει το Τμήμα αφορούν αφενός την υποχρηματοδότηση από την Πολιτεία και αφετέρου την ταυτόχρονη μείωση του προσωπικού λόγω αποχωρήσεων τα επόμενα έτη. Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών, γίνονται προσπάθειες για:

- Έγκριση από την Πολιτεία όσο το δυνατόν περισσότερων νέων θέσεων διδακτικού προσωπικού.
- Πρόσληψη ή απορρόφηση από άλλες υπηρεσίες επικουρικού προσωπικού έτσι ώστε να απελευθερωθεί το διδακτικό προσωπικό από δευτερεύουσες υποχρεώσεις που αναγκαστικά αναλαμβάνει.
- Μείωση του αριθμού των εισακτέων.
- Συνεχή αναπροσαρμογή του προπτυχιακού και μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών έτσι ώστε να διατηρηθεί το υψηλό επίπεδό τους παρά τη συνεχή μείωση του προσωπικού.
- Αύξηση της χρηματοδότησης από την Πολιτεία για ανανέωση του υπάρχοντος εξοπλισμού και υποδομών.
- Αξιοποίηση κάθε διαθέσιμης πηγής χρηματοδότησης με στοχευμένη χρήση.
- Εξεύρεση εναλλακτικών τρόπων χρηματοδότησης της λειτουργίας του Τμήματος από χορηγίες ή προγράμματα.
- Ενίσχυση ερευνητικών συνεργασιών με ξένα ερευνητικά/εκπαιδευτικά κέντρα.
- Προβολή του Τμήματος και του έργου του προς την κοινωνία μέσω δράσεων εξωστρέφειας.

10.3. Διατυπώστε προτάσεις προς δράση από τη Διοίκηση του Ιδρύματος.

- Αναβάθμιση των συστημάτων μηχανοργάνωσης που υποστηρίζουν τη Γραμματεία και εφαρμογή τους και στα ΠΜΣ.
- Μείωση της υφιστάμενης γραφειοκρατίας και του φόρτου που απαιτείται για την

προμήθεια εξοπλισμού, αναλωσίμων, πραγματοποίηση ερευνητικών/ εκπαιδευτικών ταξιδιών και μετακινήσεων συνεργασίας.

- Εξέυρεση και αξιοποίηση πόρων από δωρεές/χορηγίες για την κάλυψη των αναγκών των Τμημάτων.
- Εξέυρεση πόρων μέσω της αξιοποίησης της περιουσίας του Ιδρύματος για την κάλυψη των εκπαιδευτικών/ ερευνητικών αναγκών των Τμημάτων.
- Παρέμβαση προς την Πολιτεία για τον εξορθολογισμό του αριθμού των εισακτέων, λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες του Τμήματος και την αγορά εργασίας.
- Παρέμβαση προς την Πολιτεία για την αύξηση του αριθμού νέων θέσεων προσωπικού, έτσι ώστε να σταματήσει η συρρίκνωση του Τμήματος.

10.4. Διατυπώστε προτάσεις προς δράση από την Πολιτεία.

- Δραστικός περιορισμός της ανούσιας γραφειοκρατίας, η οποία έχει επιταθεί ιδιαίτερα με την υπαγωγή στο δημόσιο λογιστικό, καθώς και των διαρκών αλλαγών των νομικών πλαισίων, που αποτέλεσμα έχουν να αναλώνεται ο παραγωγικός χρόνος του προσωπικού του Τμήματος.
- Αύξηση της χρηματοδότησης, κυρίως για τη συντήρηση και ανάπτυξη εργαστηριακών υποδομών. Οι ερευνητικές υποδομές είναι αυτές που μπορούν να δημιουργήσουν προστιθέμενη αξία, με την προσέλκυση ικανών και δραστήριων επιστημόνων, καθώς και με την επιτυχή διεκδίκηση περισσότερων διεθνών ερευνητικών προγραμμάτων και εισροή υψηλών κονδυλίων.
- Νέες θέσεις προσωπικού για να σταματήσει (και να αντιστραφεί) η περαιτέρω συρρίκνωση του Τμήματος, το οποίο, με το ρυθμό των αποχωρήσεων, σε λίγα χρόνια δεν θα είναι σε θέση να λειτουργήσει. Ιδιαίτερα επιτακτική ανάγκη είναι η προκήρυξη νέων θέσεων τεχνικού προσωπικού για την απαραίτητη τεχνική υποστήριξη στην έρευνα και την εκπαίδευση, που θα δώσει τη δυνατότητα ιδιοκατασκευών και σημαντική εξοικονόμηση πόρων.
- Δραστικός περιορισμός του αριθμού των εισακτέων, ώστε να μπορεί το Τμήμα να συνεχίσει να προσφέρει την ίδια υψηλού επιπέδου εκπαίδευση.
- Αύξηση αλλά ταυτόχρονα και ορθολογική διαχείριση των παρεχόμενων υποτροφιών και οικονομικών ενισχύσεων σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, καθώς και σε υποψήφιους διδάκτορες. Είναι αδιανόητο, για παράδειγμα, σε μια εποχή που αυξάνεται ανησυχητικά η διαρροή επιστημονικού δυναμικού, να δίδονται υποτροφίες από την Ελλάδα για σπουδές στο εξωτερικό, κάτι που πρέπει να είναι, και συνήθως είναι, μέριμνα του ιδρύματος υποδοχής. Επίσης, πρέπει να δημιουργηθεί βάση δεδομένων, μέσω της οποίας θα μπορούν να διασταυρώνονται περιπτώσεις πολλαπλής ή υπερβολικής χρηματοδότησης.
- Τέλος, εξ ίσου σημαντικό είναι οι προκηρύξεις όλων των χρηματοδοτικών προγραμμάτων να είναι σε τακτική και όχι περιστασιακή βάση. Έτσι διευκολύνεται ο σωστός προγραμματισμός για την ανάπτυξη του Τμήματος και ταυτόχρονα αποφεύγεται ο συνωστισμός αξιολογών αλλά και "ευκαιριακών" προτάσεων, με αποτέλεσμα τη βέλτιστη αξιοποίηση των υπαρχόντων πόρων.

11. Πίνακες

Οι πίνακες που ακολουθούν παρατίθενται σε οριζόντια διάταξη σελίδας.

(Το υπόλοιπο της σελίδας είναι εσκεμμένα κενό)

ΕΠΙΤΟΜΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΑΞΙΟΛΟΓΟΥΜΕΝΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΙΔΡΥΜΑ: ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗΣ

Αριθμός προσφερόμενων κατευθύνσεων: **5**

Αριθμός μεταπτυχιακών προγραμμάτων: **2** (ΠΜΣ, τη διοικητική υποστήριξη των οποίων έχει το Τμήμα)

Σχετικός πίνακας	Ακαδημαϊκό έτος	Τρέχον έτος (2015-16)*	2014-15	2013-14	2012-13	2011-12	2010-11
# 1	Συνολικός αριθμός μελών ΔΕΠ	71	78	82	91	94	103
# 1	Λοιπό προσωπικό	33	34	40	40	46	51
# 2	Συνολικός αριθμός προπτυχιακών φοιτητών σε κανονικά έτη φοίτησης	968	925	868	848	865	936
# 3	Προσφερόμενες από το Τμήμα θέσεις στις πανελλαδικές	200	225	190	185	185	185
# 3	Συνολικός αριθμός νεοεισερχομένων φοιτητών	243	324	275	222	186	241
# 7	Αριθμός αποφοίτων	184	205	239	171	234	199
# 6	Μ.Ο. βαθμού πτυχίου	6,97	6,70	6,57	6,65	6,64	6,62
# 4	Προσφερόμενες από το Τμήμα Θέσεις ΠΜΣ	110	115	120	134	120	120
# 4	Αριθμός αιτήσεων για ΠΜΣ	231	200	169	203	161	175
# 12.1	Συνολικός αριθμός μαθημάτων για την απόκτηση πτυχίου	44	44	44	44	44	51
# 12.1	Σύνολο υποχρεωτικών μαθημάτων (Υ)	33	33	33	33	33	38
# 12.1	Συνολικός αριθμός προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής	56	56	56	56	56	70
# 15	Συνολικός αριθμός δημοσιεύσεων ΔΕΠ	664	780	983	588	459	
# 16	Αναγνώριση ερευνητικού έργου (σύνολο)	30279	35442	56294	31481	6180	
# 17	Διεθνείς συμμετοχές	104	93	98	86	0	23

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Πίνακας 1. Εξέλιξη του προσωπικού του Τμήματος

		Τρέχον έτος*		Προηγ. Έτος		Τρέχον έτος – 2		Τρέχον έτος – 3		Τρέχον έτος – 4	
		A	Θ	A	Θ	A	Θ	A	Θ	A	Θ
Καθηγητές	Σύνολο	20	1	23	1	25	1	22	2	20	2
	Από εξέλιξη	3	0	5	0	1	0	2	0	2	1
	Νέες προσλήψεις	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	Συνταξιοδοτήσεις	3	0	3	0	6	0	1	1	3	1
	Παραιτήσεις	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Αναπληρωτές Καθηγητές	Σύνολο	14	6	16	8	20	8	24	8	26	6
	Από εξέλιξη	1	0	3	0	1	0	2	1	1	1
	Νέες προσλήψεις	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Συνταξιοδοτήσεις	2	1	2	1	1	0	2	0	4	0
	Παραιτήσεις	0	0	0	0	1	0	3	1	0	0
Επικουροί Καθηγητές	Σύνολο	20	7	21	7	19	6	22	10	24	11
	Από εξέλιξη	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	Νέες προσλήψεις	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0
	Συνταξιοδοτήσεις	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	Παραιτήσεις	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Λέκτορες	Σύνολο	2	1	2	0	3	0	3	0	4	1
	Νέες προσλήψεις	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
	Συνταξιοδοτήσεις	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Παραιτήσεις	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Μέλη ΕΕΔΙΠ	Σύνολο	4	11	4	11	6	11	3	0	3	0
Διδάσκοντες επί συμβάσει**	Σύνολο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Τεχνικό προσωπικό εργαστηρίων	Σύνολο	1	4	1	4	2	4	3	6	3	7
Διοικητικό προσωπικό	Σύνολο	6	7	6	8	9	8	10	18	13	20

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

** Αναφέρεται σε αριθμό συμβάσεων – όχι διδασκόντων (π.χ. αν ένας διδάσκων έχει δύο συμβάσεις, χειμερινή και εαρινή, τότε μετρώνται δύο συμβάσεις).

A: Άρρενες, Θ: Θήλειες

Πίνακας 2. Εξέλιξη του συνόλου των εγγεγραμμένων φοιτητών του Τμήματος σε όλα τα έτη σπουδών

	Τρέχον έτος*	Προηγ. έτος	Τρέχον έτος – 2	Τρέχον έτος – 3	Τρέχον έτος – 4	Τρέχον έτος - 5
Προπτυχιακοί	3986	4048	3911	3895	3428	3934
Μεταπτυχιακοί (ΜΔΕ)	728	751	763	779	754	745
Διδακτορικοί	136	128	144	143	146	148

Πίνακας 3. Εξέλιξη του αριθμού των νέο-εισερχομένων προπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος

Εισαθθέντες με:	Τρέχον έτος*	Προηγ. έτος	Τρέχον έτος – 2	Τρέχον έτος – 3	Τρέχον έτος – 4	Τρέχον έτος - 5
Εισαγωγικές εξετάσεις	193	216	180	175	173	181
Μετεγγραφές (εισροές προς το Τμήμα)	41	103	88	39	8	55
Μετεγγραφές (εκροές προς άλλα Τμήματα)**						
Κατατακτήριες εξετάσεις (Πτυχιούχοι ΑΕΙ/ΤΕΙ)	2	1	4	3	2	0
Άλλες κατηγορίες						
Σύνολο (χωρίς αλλοδαπούς φοιτητές)**	236	320	272	217	183	236
<i>Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)</i>	7	4	3	5	3	5

- * Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.
 – ** Προσοχή: ο αριθμός των εκροών πρέπει να αφαιρεθεί κατά τον υπολογισμό του Συνόλου.

Πίνακας 4.1 Εξέλιξη του αριθμού των θέσεων και των αποφοίτων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ)*

Τίτλος ΠΜΣ: « ΠΜΣ ΦΥΣΙΚΗΣ.....» Κανονική διάρκεια σπουδών (μήνες): ..18..

	Τρέχον έτος**	Προηγ. έτος	Τρέχον έτος - 2	Τρέχον έτος - 3	Τρέχον έτος - 4
Συνολικός αριθμός Αιτήσεων (α+β)	128	99	87	108	79
(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	73	62	60	75	47
(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	55	37	27	33	32
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων	60	65	70	70	70
Συνολικός αριθμός εγγραφέντων	51	45	45	33	56
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	102	26	31	56	36
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	0	0	0	0	0

* Σε περίπτωση περισσότερων του ενός ΠΜΣ συμπληρώνεται ένας πίνακας για **κάθε** ΠΜΣ.

** Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Πίνακας 4.2 Εξέλιξη του αριθμού των θέσεων και των αποφοίτων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ)*

Τίτλος ΠΜΣ: «ΔΠΜΣ Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών.» **Κανονική διάρκεια σπουδών (μήνες):**18.....

	Τρέχον έτος**	Προηγ. έτος	Τρέχον έτος – 2	Τρέχον έτος – 3	Τρέχον έτος – 4
Συνολικός αριθμός Αιτήσεων (α+β)	103	101	82	95	82
(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	36	30	20	40	34
(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	67	71	62	55	48
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων	50	50	50	64	50
Συνολικός αριθμός εγγραφέντων	46	44	45	64	55
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	21	28	32	31	23
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	0	0	0	0	0

* Σε περίπτωση περισσότερων του ενός ΠΜΣ συμπληρώνεται ένας πίνακας για **κάθε** ΠΜΣ.

** Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Πίνακας 5. Εξέλιξη του αριθμού των θέσεων και των αποφοίτων* του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών

	Τρέχον έτος**	Προηγ. έτος	Τρέχον έτος – 2	Τρέχον έτος – 3	Τρέχον έτος – 4
Συνολικός αριθμός Αιτήσεων (α+β)	25	19	22	23	18
(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	21	12	14	23	13
(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	4	7	8	0	5
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων	25	19	22	23	18
Συνολικός αριθμός εγγραφέντων υποψηφίων	25	19	22	23	18
Απόφοιτοι	17	17	14	13	15
Μέση διάρκεια σπουδών αποφοίτων	5,7	4,9	5,0	5,1	4,9

* Απόφοιτοι = Αριθμός Διδακτόρων που ανακηρύχθηκαν στο έτος που αφορά η στήλη.

** Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Πίνακας 6. Κατανομή βαθμολογίας και μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών

Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)				Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των αποφοίτων)
		5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
Τρέχον έτος - 5	199	13(6,5%)	150(75,4%)	32(16,1%)	4(2,0%)	6,62
Τρέχον έτος - 4	234	20(8,5%)	164(70,1%)	42(17,9%)	8(3,5%)	6,64
Τρέχον έτος - 3	171	14(8,2%)	119(69,6%)	32(18,7%)	6(3,5%)	6,65
Τρέχον έτος - 2	238	39(16,4%)	150(63,0%)	43(18,1%)	6(2,5%)	6,57
Προηγ. έτος	205	30(14,6%)	122(59,5%)	41(20,0%)	12(5,9%)	6,7
Τρέχον έτος*	184	12(6,5%)	96(52,2%)	65(35,3%)	11(6,0%)	6,97
Σύνολο	1231	128	801	255	47	6,69

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Επεξήγηση: Σημειώστε σε κάθε στήλη τον αριθμό των φοιτητών που έλαβαν την αντίστοιχη βαθμολογία και το ποσοστό που αυτοί εκπροσωπούν επί του συνολικού αριθμού των αποφοιτησάντων το συγκεκριμένο έτος [π.χ. 26 (=15%)].

Πίνακας 7. Εξέλιξη του αριθμού των αποφοίτων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών και διάρκεια σπουδών

Στον πίνακα αυτόν θα αποτυπωθούν τα εξελικτικά στοιχεία 7 συνολικά ετών: του έτους στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης και των 6 προηγούμενων ετών. Προσαρμόστε τις χρονολογίες ανάλογα.

Έτος αποφοίτησης	Αποφοιτήσαντες Διάρκεια Σπουδών (σε έτη)								Δεν έχουν αποφοιτήσει (καθυστερούντες)	Σύνολο
	K ²¹	K+1	K+2	K+3	K+4	K+5	K+6	K+6 και πλέον		
Τρέχον έτος – 6										
Τρέχον έτος – 5	11	18	23	22	45	27	24	29	3934	4133
Τρέχον έτος – 4	6	32	36	38	40	16	26	40	3428	3662
Τρέχον έτος – 3	1	17	18	33	25	28	21	28	3895	4066
Τρέχον έτος – 2	7	28	20	26	33	28	28	68	3911	4149
Προηγ. έτος	5	22	18	21	32	22	27	58	4048	4253
Τρέχον έτος*	8	36	29	30	23	16	12	30	3986	4170

*Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

²¹ Όπου K = Κανονική διάρκεια σπουδών (σε έτη) στο Τμήμα (π.χ. αν η κανονική διάρκεια σπουδών είναι 4 έτη, τότε K=4 έτη, K+1=5 έτη, K+2=6 έτη,..., K+6=10 έτη).

Πίνακας 8. Επαγγελματική ένταξη των αποφοίτων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών

Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	Χρονικό διάστημα επαγγελματικής ένταξης μετά την αποφοίτηση (σε μήνες)**			
		6	12	24	Μη ενταχθέντες – συνέχεια σπουδών
Τρέχον έτος – 5					
Τρέχον έτος – 4					
Τρέχον έτος – 3					
Τρέχον έτος – 2					
Προηγ. έτος					
Τρέχον έτος*					
<i>Σύνολο</i>					

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

** Οι στήλες συμπληρώνονται με το πλήθος των αποφοίτων του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, των οποίων η επαγγελματική ένταξη πραγματοποιήθηκε εντός του αντίστοιχου χρονικού διαστήματος μετά την αποφοίτησή τους.

Πίνακας 9. Συμμετοχή σε Διαπανεπιστημιακά ή Διατμηματικά Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών

		Τρέχον έτος*	Προηγ. έτος	Τρέχον έτος – 2	Τρέχον έτος – 3	Τρέχον έτος – 4	Τρέχον έτος – 5	Σύνολο
Φοιτητές του Τμήματος που φοίτησαν σε άλλο Α.Ε.Ι. ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτερικού		0	0	0	0	0	0
	Εξωτε- ρικού	Ευρ.**	10	1	7	8	12	38
		Άλλα	0	0	0	0	0	0	0
Επισκέπτες φοιτητές άλλων Α.Ε.Ι. ή Τμημάτων στο Τμήμα	Εσωτερικού		0	0	0	0	0	0
	Εξωτε- ρικού	Ευρ.**	0	0	0	2	0	2
		Άλλα	0	0	0	0	0	0
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος που δίδαξαν σε άλλο Α.Ε.Ι. ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτερικού		25	23	26	29	35	138
	Εξωτε- ρικού	Ευρ.**	0	0	0	0	1	1
		Άλλα	3	1	1	1	2	8
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού άλλων Α.Ε.Ι. ή Τμημάτων που δίδαξαν στο Τμήμα	Εσωτερικού		14	15	32	28	37	126
	Εξωτε- ρικού	Ευρ.**	0	0	0	0	0	0
		Άλλα	1	0	0	0	0	1
Σύνολο		53	40	66	68	87		314

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

** Ευρωπαϊκά προγράμματα ανταλλαγών.

Πίνακας 10. Επαγγελματική ένταξη των αποφοίτων των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών

Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων ΠΜΣ	Χρονικό διάστημα επαγγελματικής ένταξης μετά την αποφοίτηση (σε μήνες)**			
		6	12	24	Μη ενταχθέντες – συνέχεια σπουδών
Τρέχον έτος - 5					
Τρέχον έτος – 4					
Τρέχον έτος – 3					
Τρέχον έτος - 2					
Προηγ. έτος					
Τρέχον έτος*					
Σύνολο					

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

** Οι στήλες συμπληρώνονται με το πλήθος των αποφοίτων ΠΜΣ, των οποίων η επαγγελματική ένταξη πραγματοποιήθηκε εντός του αντίστοιχου χρονικού διαστήματος μετά την αποφοίτησή τους.

Πίνακας 11. Συμμετοχή σε Διαπανεπιστημιακά ή Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

		Τρέχον έτος*	Προηγ. έτος	Τρέχον έτος – 2	Τρέχον έτος – 3	Τρέχον έτος – 4	Τρέχον έτος – 5	Σύνολο
Φοιτητές του Τμήματος που φοίτησαν σε άλλο Α.Ε.Ι. ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτερικού		0	0	0	0	0	0
	Εξωτε- ρικού	Ευρ.**	0	0	0	0	0	0
		Άλλα	0	0	0	0	0	0
Επισκέπτες φοιτητές άλλων Α.Ε.Ι. ή Τμημάτων στο Τμήμα	Εσωτερικού		0	0	0	0	0	0
	Εξωτε- ρικού	Ευρ.**	0	0	0	0	0	0
		Άλλα	0	0	0	0	0	0
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος που δίδαξαν σε άλλο Α.Ε.Ι. ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτερικού		11	25	22	24	10	92
	Εξωτε- ρικού	Ευρ.**	0	0	0	0	0	0
		Άλλα	0	0	0	0	0	0
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού άλλων Α.Ε.Ι. ή Τμημάτων που δίδαξαν στο Τμήμα	Εσωτερικού		38	43	40	42	0	163
	Εξωτε- ρικού	Ευρ.**	0	0	0	0	0	0
		Άλλα	1	0	0	0	0	0
Σύνολο			50	68	62	66	10	256

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

** Ευρωπαϊκά προγράμματα ανταλλαγών.

Πίνακας 12.1 Μαθήματα Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημ. έτος2015-2016.....)

Εξάμηνο Σπουδών	Τίτλος Μαθήματος	Κωδικός Μαθήματος	Μονάδες Πιστοποίησης ECTS	Κατηγορία Μαθήματος	Διάρκεια σε εξάμηνα	Ιστοσελίδα Μαθήματος	Σελίδα Οδηγού Σπουδών	Υπεύθυνος Διδάσκων και Βαθμίδα	Συνεργάτες & Βαθμίδα	Πολυπληρή Βιβλιογραφία	Χρήση Εκπαιδευτικών Μέσων	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων	Αριθμός φοιτητών που ενεργά αφοσιώθηκαν στο μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές	Τύπος Μαθήματος	Ώρες διδασκαλίας ανά βδομάδα	Προαπαιτούμενα μαθήματα	Προσφέρεται στο τρέχον ακαδημαϊκό έτος
1	ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ Ι	10Y0314	3	Υποχρεωτικό	1			Στυλιάρης Ευστάθιος (Αναπληρωτής Καθηγητής)	Μανουσάκης-Κατοκάρδης (Επίκουρος Καθηγητής), Σφήκας Παρασκευάς (Καθηγητής), Φασουλιώτης Δημήτριος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Αποστολάτος Θεοχάρης (Επίκουρος Καθηγητής), Πρέκα-Παπαδόμα Παναγιώτα (Επίκουρος Καθηγητής), Χατζηδημητρίου Δέσποινα	Ναι	Ναι		264	216	216		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Εργαστήριο: 3		Ναι

								(Αναπληρωτής Καθηγητής), Καλτσουνίδης Νίκος (Άλλο), Τζάνης Χρήστος (Επίκουρος Καθηγητής)										
1	ΦΥΣΙΚΗ Ι (ΜΗΧΑΝΙΚΗ)	10Υ013	6	Υποχρεωτικό	1		Στυλιάρης Ευστάθιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Γιόκαρης Νικόλαος (Καθηγητής), Μανουσάκης-Κατσιμάκης Αρκάδιος (Επίκουρος Καθηγητής)	Ναι	Ναι		681	427	253		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 4, Φροντιστήριο: 2		Ναι
1	ΑΝΑΛΥΣΗ Ι ΚΑΙ Ε ΦΑΡΜΑΚΟΓΕΣ	10Υ0312	6	Υποχρεωτικό	1		Αποστολάτος Θεοχάρης (Αναπληρωτής Καθηγητής), Ιωάννου Πέτρος (Καθηγητής), Σταυρόπουλος Θεόδωρος (Επίκουρος Καθηγητής)	Ναι	Ναι		962	477	230		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 4, Φροντιστήριο: 2		Ναι

1	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι	10Y015	6	Υποχρεωτικό	1		Μουστάκας Άρης (Αναπληρωτής Καθηγητής), Νισταζάκης Εκτορας (Αναπληρωτής Καθηγητής), Τσίλης Μανώλης (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		541	334	189		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Εργαστήριο: 2		Ναι
1	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ, ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	10Y0317	6	Υποχρεωτικό	1		Φλόκα Ελενα (Αναπληρωτής Καθηγητής), Μηλολιδάκης Κωστής (Αναπληρωτής Καθηγητής), Φασουλιώτης Δημήτριος (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		564	343	117		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
2	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ (ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΥΜΑΤΑ)	10Y0323	6	Υποχρεωτικό	1		Σκορδάς Ευθύμιος (Επίκουρος Καθηγητής), Σαρλής Νικόλαος (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		965	530	234		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 4, Φροντιστήριο: 2		Ναι

2	ΑΝΑΛΥΣΗ II ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	10Y0322	6	Υποχρεωτικό	1		Διαμάντης Γεώργιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Σταυρόπουλος Θεόδωρος (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		869	341	159		Υποβάρθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 3		Ναι
2	ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ	10Y0321	6	Υποχρεωτικό	1		Στρατής Ιωάννης (Καθηγητής), Ανδρουλιδάκης Ιάκωβος (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		724	424	170		Υποβάρθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 4, Φροντιστήριο: 2		Ναι
2	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ	10Y025	6	Υποχρεωτικό	1		Καζαντζίδης Στέλιος (Επίκουρος Καθηγητής), Δανέζης Μάνος (Επίκουρος Καθηγητής), Πρέκα-Παπαδήμα Παναγιώτα (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		619	412	149		Υποβάρθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 4, Φροντιστήριο: 1		Ναι

2	ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤ ΗΡΙΟ ΦΥ ΣΙΚΗΣ II	10Y0324	3	Υποχρεω τικό	1		Μανουσά κης-Κατο ικάκης Αρκάδιος (Επίκουρ ος Καθηγ ητής)	Γιόκαρης Νικόλαος (Καθηγητ ής), Στυλ ιάρης Ευσ τάθιος (Α ναπληρωτ ής Καθηγ ητής), Γαζέας Κοσμάς (Λέκτορας), Πρέκα- Παπαδήμ α Παναγι ώτα (Επί κουρος Κ αθηγητής), Χατζηδ ημητρίου Δέσποινα (Αναπληρ ωτής Καθ ηγητής), Νισταζάκ ης Εκτορας (Αναπληρ ωτής Καθ ηγητής)	Ναι	Ναι		265	209	209		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής, Ανάπτυξ ης Δεξιοτ ήτων	Εργαστήρ ιο: 3		Ναι
3	ΜΗΧΑΝΙ ΚΗ I	10Y031	6	Υποχρεω τικό	1		Αποστολ άτος Θεοχάρης (Αναπλη ρωτής Κα θηγητής) , Βλαχάκη ς Νεκτάρι ος (Αναπ ληρωτής Καθηγητ ής), Ιωάννου		Ναι	Ναι		989	431	175		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι

							Πέτρος (Καθηγητής), Τσίγκανος Κανάρης (Καθηγητής)												
3	ΦΥΣΙΚΗ III (ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ)	10Y032	6	Υποχρεωτικό	1		Βούλγαρης Γεώργιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Διαμάντης Γεώργιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Μαιντάς Ξάνθος (Επίκουρος Καθηγητής), Σαουλίδου Νίκη (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		858	457	186		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 4, Φροντιστήριο: 2		Ναι
3	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ I	10Y034	6	Υποχρεωτικό	1		Μπαρμπάτης Γεράσιμος (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		900	445	194		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 2		Ναι
3	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	10Y0338	6	Υποχρεωτικό	1		Κουρκουμέλη Χριστίνα (Καθηγήτρια), Φασουλι		Ναι	Ναι		608	304	136		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι

							ώτης Δημήτριος (Αναπληρωτής Καθηγητής)												
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ	10Y035	6	Υποχρεωτικό	1		Καρτάλης Κωνσταντίνος (Καθηγητής), Παπαϊωάννου Γεωργία (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		722	374	136		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 2		Ναι
3	ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ III	10Y0333	3	Υποχρεωτικό	1		Συσκάκης Παπαθανασίου Αντώνιος (Επίκουρος Καθηγητής), Στεφάνου Νικόλαος (Καθηγητής), Σαρλής Νικόλαος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Γλένης Σπύρος (Επίκουρος Καθηγητής), Δολόγλου Ελισάβετ (Επίκουρος Καθηγητής), Σκορδάς Ευθύμιος (Επίκουρος	Ναι	Ναι		318	245	245		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Εργαστήριο: 2		Ναι	

								ος Καθηγητής), Σι μσερίδης Κωνσταν τίνος (Επίκουρος Κ αθηγητής , Λυκοδήμος Βλάσιος (Ε πίκουρος Καθηγητής), Τζα νακάκη Άννα (Επίκουρος Κ αθηγητής)											
4	ΦΥΣΙΚΗ IV (ΣΥΓΧ ΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ)	10Y0345	6	Υποχρεω τικό	1			Σαουλίδο υ Νίκη (Ε πίκουρος Καθηγητ ής), Φασουλι ώτης Δημ ήτριος (Α ναπληρωτ ής Καθηγ ητής)	Ναι	Ναι		855	467	176		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 4, Φροντι στήριο: 2		Ναι
4	ΚΑΤΑΣΤ ΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟ ΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ	10Y0347	6	Υποχρεω τικό	1			Λελίδης Ιωάννης (Ε πίκουρος Καθηγη τής), Σιμσερίδη ς Κωνστα ντίνος (Ε πίκουρος Καθηγητ ής)	Ναι	Ναι		917	425	201		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι
4	ΕΙΔΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΧΕΤΙΚ ΟΤΗΤΑΣ	10Y046	6	Υποχρεω τικό	1			Χριστοδο υλάκης Θ εοδόσιος (Αναπλη	Ναι	Ναι		910	328	165		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι

							ρωτής Καθηγητής), Αποστολάτος Θεοχάρης (Αναπληρωτής Καθηγητής)												
4	ΜΗΧΑΝΙΚΗ II	10Y041	6	Υποχρεωτικό	1		Αποστολάτος Θεοχάρης (Αναπληρωτής Καθηγητής), Ιωάννου Πέτρος (Καθηγητής)		Ναι	Ναι		982	407	191		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
4	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ II	10Y044	6	Υποχρεωτικό	1		Γεωργιάδης Βασίλειος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Διαμάντης Γεώργιος (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		1031	353	180		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 2		Ναι
4	ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ IV	10Y0343	3	Υποχρεωτικό	1		Νισταζάκης Ιωάννης (Καθηγητής), Βούλγαρης Γεώργιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Τζανακάκη Άννα (	Δαγκλής Ιωάννης (Καθηγητής), Βούλγαρης Γεώργιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Τζανακάκη Άννα (	Ναι	Ναι		303	244	244		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Εργαστήριο: 3		Ναι

								Επίκουρος Καθηγητής), Διαμάντης Γεώργιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Καλτσούνιδης Νίκος (Άλλο)											
5	ΚΒΑΝΤΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗ I	10Y053	6	Υποχρεωτικό	1		Γεωργιάδης Βασίλειος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Διαμάντης Γεώργιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Καρανίκας Αλέξανδρος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Σφήκας Παρασκευάς (Καθηγητής)		Ναι	Ναι		814	494	186		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 2		Ναι
5	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ I	10Y0355	6	Υποχρεωτικό	1		Διάκονος Φώτιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Μουστάκας Άρης (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		648	138	59		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι

5	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Ι	10Y051	6	Υποχρεωτικό	1			Τόμπρας Γεώργιος (Καθηγητής), Νισαζάκης Εκτορας (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		659	335	192		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 2		Ναι
5	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ Ι	10Y054	6	Υποχρεωτικό	1			Βλαχάκης Νεκτάριος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Γεωργιάδης Βασίλειος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Σπανός Βασίλης (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		890	440	246		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 2		Ναι
5	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΟΡΜΟΥ Ι	10Y0356	3	Υποχρεωτικό	1			Νισαζάκης Εκτορας (Αναπληρωτής Καθηγητής)	Πρέκα-Παπαδήμα Παναγιώτα (Επίκουρος Καθηγητής), Χατζηδημητρίου Δέσποινα (Αναπληρωτής Καθηγητής), Δαγκλής Ιωάννης (	Ναι	Ναι		192	175	170		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Εργαστήριο: 3		Ναι

								Καθηγητής), Γαζέας Κοσμάς (Λέκτορας) , Καζαντζίδης Στέλιος (Επίκουρος Καθηγη τής), Καλ τσουνίδης Νίκος (Άλλο), Ροδίτη Ευγενία (Επίκουρος Καθηγη τής), Τίγκελης Ιωάννης (Καθηγη τής), Τόμπρας Γεώργιος (Καθηγη τής), Αϊδίνης Κ ωνσταντίν ος (Ανα πληρωτ ής Καθηγη τής), Τσίλης Μανώλης (Επίκου ρος Καθηγη τής)												
6	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ II	10E0391	6	Υποχρεωτικό	1			Λελίδης Ιωάννης (Επίκουρος Καθηγη τής), Παπαθαν	Ναι	Ναι		160	103	92		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 2		Ναι	

							ασίου Αντώνιος (Επίκουρ ος Καθηγ ητής)												
6	ΔΥΝΑΜΙ ΚΗ ΡΕΥΣ ΤΩΝ	10Ε0392	6	Υποχρεω τικό	1		Βλαχάκης Νεκτάρι ος (Αναπ ληρωτής Καθηγητ ής), Σοφινός Σαράντης (Επίκουρ ος Καθηγ ητής)		Ναι	Ναι		181	63	30		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 3, Φροντι στήριο: 2		Ναι
6	ΗΛΕΚΤΡ ΟΜΑΓΝ ΗΤΙΣΜΟ Σ II	10Υ3404	6	Υποχρεω τικό	1		Σπανός Βασίλης (Αναπληρ ωτής Καθ ηγητής), Βασιλείου Μαρία (Αναπληρ ωτής Καθ ηγητής), Κουρκου μέλη Χριστίνα (Καθηγη τής)		Ναι	Ναι		188	94	60		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 3, Φροντι στήριο: 2		Ναι
6	ΕΙΣΑΓ.Σ ΤΗΝ ΠΥΡ ΗΝ.ΦΥΣΙ ΚΗ ΚΑΙ ΤΑ ΣΤΟΙ ΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΑ	10Υ061	6	Υποχρεω τικό	1		Βασιλείου Μαρία (Επίκουρ ος Καθηγ ητής), Στυλιάρη ς Ευστάθι ος (Αναπ ληρωτής Καθηγητ ής), Μερτζιμέ κης		Ναι	Ναι		671	273	194		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι

							Θεόδωρος (Επίκο υρος Καθ ηγητής), Γιόκαρης Νικόλαος (Καθηγη τής)												
6	ΕΙΣΑΓΩΓ Η ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑ Σ ΚΑΤΑΣ ΤΑΣΗΣ	10Y062	6	Υποχρεω τικό	1		Καλαμιώτ ου Μαρία (Καθηγη τής), Στεφάνου Νικόλαος (Καθηγη τής), Λυκοδήμ ος Βλάσιος (Επίκουρο ς Καθηγη τής)		Ναι	Ναι		712	266	147		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 3, Φροντι στήριο: 2		Ναι
6	ΚΒΑΝΤΟ ΜΗΧΑΝΙ ΚΗ II	10Y065	6	Υποχρεω τικό	1		Καρανίκ ας Αλέξα νδρος (Α ναπληρωτ ής Καθηγ ητής), Σφήκας Παρασκε υάς (Καθ ηγητής), Σφέτσος Κωνσταν τίνος (Κα θηγητής)		Ναι	Ναι		940	509	181		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 3, Φροντι στήριο: 2		Ναι
6	ΕΡΓΑΣΤ ΗΡΙΟ ΚΟΡΜΟ Υ II	10Y0367	3	Υποχρεω τικό	1		Νιαταζάκ ης Εκτορας (Επίκουρ ος Καθηγ ητής)	Παπαϊωά ννου Γεώργιος (Καθηγητ ής), Γλένης Σπύρος (Επίκουρο ς Καθηγη τής), Γαρδέλης Σπυρίδων (Αναπληρ ωτής	Ναι	Ναι		178	160	160		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής, Ανάπτυξ ης Δεξιωτ ήτων	Εργαστήρ ιο: 3		Ναι

								Καθ ηγητής), Σιμσερίδη ς Κωνστα ντίνος (Ε πίκουρος Καθηγητ ής), Λυκ οδήμος Βλάσιος (Ε πίκουρο ς Καθηγη τής), Βασιλείου Μαρία (Α ναπληρωτ ής Καθηγ ητής), Βο ύλγαρης Γεώργιος (Αναπληρ ωτής Καθ ηγητής), Διαμάντη ς Γεώργιος (Αναπληρ ωτής Καθ ηγητής), Κουρκου μέλη Χριστίνα (Καθηγητ ής), Μαν ουσάκηςΚατσικάκ ης Αρκάδιος (Επίκουρ ος Καθηγ ητής), Φ ασουλιώτης Δημήτριος (Ανα πληρωτής Καθηγητής), Μερτζιμέκης Θεόδωρος (Επίκουρος Καθη γητής),Σαουλίδου Νίκη (Επίκουρος Καθηγητής), Στυλιάρης Ευστά θιος (Ανα πληρωτής Καθηγητής), Γιόκαρης Νικόλαος (Καθηγητής), Ροδίτη Ευγενία (
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

								Επίκουρος Καθηγητής), Τίγκελης Ιωάννης (Καθηγητής), Τόμπρας Γεώργιος (Καθηγητής), Αϊδίνης Κωνσταντίνος (Ανα- πληρωτής Καθηγητής), Τσίλης Μανώλης (Επίκουρος Καθηγητής)											
6	ΠΑΡΑΤΗ- ΡΗΣΙΑΚΗ ΑΣΤΡΟ- ΦΥΣΙΚΗ	10Y3102	6	Υποχρεω- τικό κατ' επιλογήν	1		Χατζηδη- μητρίου Δέσποινα (Αναπλη- ρωτής Κα- θηγητής) , Γαζέας Κοσμάς (Λέκτορας)		Ναι	Ναι		139	60	39		Υποβάθρ- ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι- στήριο: 2		Ναι
6	ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣ- ΤΗΜΑΤΑ	10Y3205	6	Υποχρεω- τικό κατ' επιλογήν	1		Πολύδω- ρος Ανδρέας (Καθηγη- τής), Φραντζεσ- κάκης Δημήτρης (Καθηγη- τής)		Ναι	Ναι		67	25	19		Υποβάθρ- ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι- στήριο: 1, Εργαστήρ- ιο: 1		Ναι
6	ΔΥΝΑΜΙ- ΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣ- ΦΑΙΡΑΣ	10Y3304	6	Υποχρεω- τικό κατ' επιλογήν	1		Κάλλος Γιώργος (Καθηγη- τής)		Ναι	Ναι		134	31	23		Υποβάθρ- ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι- στήριο: 2		Ναι

6	ΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	10Y3406	6	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1		Μανουσάκης-Κατσιμάκης (Επίκουρος Καθηγητής), Μερτζιμέκης Θεόδωρος (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		132	35	34		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
6	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ & LASERS	10Y3503	6	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1		Σιμσερίδης Κωνσταντίνος (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		123	62	52		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
6	ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΣΤΕΡΕΟΥ ΦΛΟΙΟΥ ΤΗΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΣΕΙΣΜΩΝ	10E3512	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Δολόγλου Ελισάβετ (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		182	96	86		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
6	ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	10E3910	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Αϊδίνης Κωνσταντίνος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Χατζηδημητρίου Δέσποινα (Αναπληρωτής Καθηγητής), Γαζέας Κοσμάς (Λέκτορας)		Ναι	Ναι		54	10	10		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι

7	ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ ΑΣΤΕΡΩΝ	10Y3104	6	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1		Μαστιχιάδης Απόστολος (Καθηγητής)		Ναι	Ναι		141	61	37		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
7	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΙΙ	10Y3201	6	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1		Αλεξάκης Γιώργης (Επίκουρος Καθηγητής), Τσίλης Μανώλης (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		99	36	18		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Εργαστήριο: 2		Ναι
7	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΙΙ	10Y3202	6	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1		Ρεΐσης Διονύσης (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		59	21	20		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Εργαστήριο: 2		Ναι
7	ΦΥΣΙΚΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΥΟΡΙΑΚΟΥ ΣΤΡΩΜΑΤΟΣ	10Y3305	6	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1		Τόμπρου-Τζέλλα Μαρία (Αναπληρωτής Καθηγητής), Παπαϊωάννου Γεωργία (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		161	87	44		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
7	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	10Y3300	3	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1		Καλτσουνίδης Νίκος (Άλλο) Τζάνης Χρήστος (Επίκουρος Καθηγητής), Δεληγιώργη Δέσποινα (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		28	27	27		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Εργαστήριο: 3		Ναι

7	ΣΤΟΙΧΕΙ ΩΔΗ ΣΩ ΜΑΤΙΑ Ι	10Υ3402	6	Υποχρεω τικό κατ' επιλογήν	1			Γιόκαρης Νικόλαος (Καθηγη τής), Τετράδης Νικόλαος (Καθηγη τής)		Ναι	Ναι		113	38	38		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι
7	ΠΥΡΗΝΙ ΚΗ ΦΥΣΙΚΗ I	10Υ3403	6	Υποχρεω τικό κατ' επιλογήν	1		Στυλιάρη ς Ευστάθι ος (Αναπ ληρωτής Καθηγητ ής), Μερτζιμέ κης Θεόδωρο ς (Επίκο υρος Καθ ηγητής)		Ναι	Ναι		121	59	33		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι	

7	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	10Υ3400	3	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1			Γιόκαρης Νικόλαος (Καθηγητής), Βασιλείου Μαρία (Αναπληρωτής Καθηγητής), Βούλαρης Γεώργιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Κουρκουμέλη Χριστίνα (Καθηγητής), Στυλιάρης Ευστάθιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Φασουλιώτης Δημήτριος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Μερτζιμέκης Θεόδωρος (Επίκουρος Καθηγητής), Σαουλίδου Νίκη (Επίκουρος Καθηγητής)	Ναι	Ναι		42	41	41		Υποβάρθου, Επιστ. Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Εργαστήριο: 3	Ναι
---	--	---------	---	---------------------------	---	--	--	--	-----	-----	--	----	----	----	--	--	---------------	-----

7	ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑ Σ ΚΑΤΑΣ ΤΑΣΗΣ Ι	10Υ3501	6	Υποχρεω τικό κατ' επιλογήν	1		Γαρδέλης Σπυρίδων (Αναπλη ρωτής Κα θηγητής), Τριμπέρη ς Γεώργιος (Καθηγη τής)		Ναι	Ναι		85	43	33		Υποβάθρ ου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι
7	ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕ ΤΙΚΟΤΗ ΤΑΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΟ ΛΟΓΙΑ	10Ε3111	5	Μάθημα ελεύθερη ς επιλογής	1		Χριστοδο υλάκης Θ εοδόσιος (Αναπλη ρωτής Κα θηγητής), Καζαντζί δης Στέλιος (Επίκουρο ς Καθηγη τής)		Ναι	Ναι		131	35	30		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι
7	ΑΣΤΡΟΦ ΥΣΙΚΗ Υ ΨΗΛΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙ ΩΝ	10Ε3106	5	Μάθημα ελεύθερη ς επιλογής	1		Βλαχάκης Νεκτάρι ος (Αναπ ληρωτής Καθηγητ ής), Μαστιχιά δης Απόσ τολος (Κ αθηγητής)		Ναι	Ναι		87	18	13		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι
7	ΗΛΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	10Ε3108	5	Μάθημα ελεύθερη ς επιλογής	1		Πρέκα-Π απαδήμα Παναγιώτ α (Επίκο υρος Καθ ηγητής), Δαγκλής Ιωάννης (Καθηγητ ής)		Ναι	Ναι		245	106	69		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι

7	ΦΥΣΙΚΗ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ	10Ε3109	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Πρέκα-Παπαδήμα Παναγιώτα (Επίκουρος Καθηγητής), Δαγκλής Ιωάννης (Καθηγητής)		Ναι	Ναι		183	41	36		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
7	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	10Ε3204	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Τίγκελης Ιωάννης (Καθηγητής), Τζανακάκη Άννα (Επίκουρος Καθηγήτριας)		Ναι	Ναι		65	27	12		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Εργαστήριο: 2		Ναι
7	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ	10Ε3202	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Αϊδίνης Κωνσταντίνος (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		76	13	12		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
7	ΦΥΣΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ	10Ε3302	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Καλτσούνιδης Νίκος (Άλλο), Σοφιανός Σαράντης (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		162	75	42		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι

7	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ	10Ε3305	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Δεληγώρη Δέσποινα (Αναπληρωτής Καθηγητής), Φλόκα Ελενα (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		87	33	33		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2, Εργαστήριο: 2		Ναι
7	ΑΣΤΡΟΣΩΜΑΤΙΔΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ & ΚΟΣΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ	10Ε3415	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Βούλγαρης Γεώργιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Σπανός Βασίλης (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		78	12	12		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
7	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	10Ε3405	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Διάκονος Φώτιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Σφέτσος Κωνσταντίνος (Καθηγητής)		Ναι	Ναι		62	33	24		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
7	ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ ΜΟΡΙΩΝ & ΝΑΝΟΪΛΙΚΩΝ	10Ε3511	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Καλαμιώτου Μαρία (Καθηγήτρια), Λυκοδήμος Βλάσιος (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		95	32	28		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι

7	ΦΥΣΙΚΗ ΗΜΙΑΓΩ ΓΙΚΩΝ Δ ΙΑΤΑΞΕ ΩΝ & ΚΒ ΑΝΤΙΚΩ Ν ΕΤΕΡΟ ΑΝΑΦΟΡ ΩΝ	10Ε3514	5	Μάθημα ελεύθερη ς επιλογής	1		Παπαϊωά ννου Γεώργιος (Καθηγη τής), Ροδίτη Ευγενία (Επίκουρο ς Καθηγη τής)		Ναι	Ναι		104	60	42		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι
7	ΦΥΣΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙ ΚΗΣ ΥΛΗΣ	10Ε3515	5	Μάθημα ελεύθερη ς επιλογής	1		Λελίδης Ιωάννης (Επίκουρο ς Καθηγη τής)		Ναι	Ναι		32	14	14		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι
7	ΘΕΜΑΤΑ ΣΥΓΧΡΟ ΝΗΣ ΚΥ ΠΤΑΡΙΚΗ Σ ΒΙΟΛΟ ΓΙΑΣ	10Ε3991	5	Μάθημα ελεύθερη ς επιλογής	1		Παπασιδέ ρη Ισιδώρα (Αναπληρ ωτής Καθ ηγητής), Στραβοπό δης Δημή τριος (Επ ίκουρος Κ αθηγητής), Τρουγκάκ ος Ιωάννης (Επίκουρο ς Καθηγη τής), Αντωνέλο υ Μαριάν να (Λέκτορας)		Ναι	Ναι		44	2	2		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι
7	ΜΕΘΟΔ ΟΙ ΔΙΔΑ ΣΚΑΛΙΑ Σ ΦΥΣΙΚ ΗΣ	10Ε3999	5	Μάθημα ελεύθερη ς επιλογής	1		Καλκάνη ς Γεώργιος (Καθηγη τής)		Ναι	Ναι		135	36	36		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντι στήριο: 2		Ναι

7	ΙΣΤΟΡΙΑ & ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	10Ε3912	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1			Δανέζης Μάνος (Επικουρος Καθηγητής)	Ναι	Ναι		264	95	72		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
7	ΘΕΜΑ Ι	10Υ071	7.5	Πτυχιακή / Πρακτική	1				Ναι	Ναι		490	166	166					Ναι
8	ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ	10Υ3105	6	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1			Βλαχάκης Νεκτάριος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Τσίγκανος Κανάρης (Καθηγητής)	Ναι	Ναι		131	11	8		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗΣ	10Υ3100	3	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1			Βλαχάκης Νεκτάριος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Αποστολάτος Θεοχάρης (Αναπληρωτής Καθηγητής), Χατζηδημητρίου Δέσποινα (Αναπληρωτής Καθηγητής), Γαζέας Κοσμάς (Λέκτορας),	Ναι	Ναι		23	23	23		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Εργαστήριο: 3		Ναι

							Δαγκλής Ιωάννης (Καθηγητής), Καζαντζίδης Στέλιος (Επίκουρος Καθηγητής)												
8	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ	10Y3200	3	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1		Τίγκελης Ιωάννης (Καθηγητής), Νισταζάκης Εκτορας (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		11	11	11		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Εργαστήριο: 3		Ναι
8	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	10Y3306	6	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1		Δεληγιώργη Δέσποινα (Αναπληρωτής Καθηγητής), Καρτάλης Κωνσταντίνος (Καθηγητής)		Ναι	Ναι		115	60	40		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ II	10Y3502	6	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1		Γλένης Σπύρος (Επίκουρος Καθηγητής), Μανουσάκης Ευστράτιος (Καθηγητής)		Ναι	Ναι		71	45	35		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	10Y3500	3	Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν	1		Παπαθανασίου Αντώνιος		Ναι	Ναι		20	20	20		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής,	Εργαστήριο: 3		Ναι

	ΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ						(Επίκουρος Καθηγητής), Σταμόπουλος Δημόσθνης (Αναπληρωτής Καθηγητής), Συσκάκης Εμμανουήλ (Επίκουρος Καθηγητής), Λελίδης Ιωάννης (Επίκουρος Καθηγητής)								Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
8	ΑΣΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΓΑΛΑΞΙΕΣ	10Ε3110	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Μαστιχιάδης Απόστολος (Καθηγητής), Καζαντζίδης Στέλιος (Επίκουρος Καθηγητής)	Ναι	Ναι		121	36	28		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	10Ε3103	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Αποστολάτος Θεοχάρης (Αναπληρωτής Καθηγητής), Ιωάννου Πέτρος (Καθηγητής)	Ναι	Ναι		108	31	26		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι

8	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	10Ε3207	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Ρείσης Διονύσης (Αναπληρωτής Καθηγητής), Τσίλης Μανώλης (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		74	21	17		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΜΙΚΡΗ ΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	10Ε3203	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Αϊδίνης Κωνσταντίνος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Ροδίτη Ευγενία (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		65	16	16		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΟΠΤΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ & ΟΠΤΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	10Ε3201	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Αϊδίνης Κωνσταντίνος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Ροδίτη Ευγενία (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		67	15	11		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	10Ε3309	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Καρτάλης Κωνσταντίνος (Καθηγητής), Τζάνης Χρήστος (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		186	59	38		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι

8	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ-ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΗΡΙΩΝ	10Ε3310	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Σανταμούρης Ματθαίος (Καθηγητής), Ασημακοπούλου Μαργαρίτα Νίκη (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		253	69	38		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ & ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ	10Ε3414	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Γιόκαρης Νικόλαος (Καθηγητής), Μαιντάς Εάνθος (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		45	17	10		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	10Ε3416	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Διάκονος Φώτιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Καρανίκας Αλέξανδρος (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		43	25	25		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	10Ε3409	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Στυλιάρης Ευστάθιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Παπαγιάννης Παναγιώτης (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		178	56	53		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι

8	ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	10Ε3513	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Συσκάκης Εμμανουήλ (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		63	10	7		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	10Ε3996	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Σταυρινός Παναγιώτης (Επίκουρος Καθηγητής)		Ναι	Ναι		26	7	6		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΧΗΜΕΙΑ	10Ε3997	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Ψαρουδάκης Νικόλαος (Επίκουρος Καθηγητής), Χρυσανθόπουλος Αθανάσιος (Λέκτορας)		Ναι	Ναι		217	102	79		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΧΗΜΕΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	10Ε3998	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Πέτρου Αθηνά (Αναπληρωτής Καθηγητής), Χρυσανθόπουλος Αθανάσιος (Λέκτορας)		Ναι	Ναι		158	89	86		Υποβάθρου, Επιστ. Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Εργαστήριο: 3		Ναι
8	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ	10Ε3911	5	Μάθημα ελεύθερης επιλογής	1		Μουστάκας Άρης (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Ναι	Ναι		53	10	10		Επιστ. Περιοχής	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 2		Ναι
8	ΘΕΜΑ ΙΙ	10Υ081	7.5	Πτυχιακή / Πρακτική	1				Ναι	Ναι		468	165	165					Ναι

Πίνακας 13.1 Μαθήματα Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημ. έτος ...2015-2016.....)

Τίτλος ΠΜΣ: «.....ΠΜΣ ΦΥΣΙΚΗΣ.....»

Τίτλος Μαθήματος	Κωδικός Μαθήματος	Ιστοσελίδα Μαθήματος	Σελίδα Οδηγού Σπουδών	Υπεύθυνος Διδάσκων και Βαθμίδα	Συνεργάτες & Βαθμίδα	Κατηγορία Μαθήματος	Εξάμηνο Σπουδών	Διάρκεια	Αριθμός φοιτητών που ενεγράφησαν στο μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές	Πιστωτικές Μονάδες ECTS	Πρόσθετη Βιβλιογραφία	Χρήση Εκπαιδευτικών Μέσων	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων	Ώρες διδασκαλίας ανά βδομάδα	Προαπαιτούμενα μαθήματα
ΜΗΧΑΝΙΚΗ	14002			Ιωάννου Πέτρος (Καθηγητής), Αποστολάτος Θεοχάρης (Επίκουρος Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	1	1	7	7	7	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	14003			Καρανίκας Αλέξανδρος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Διάκονος Φώτιος (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	1	1	18	16	16	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΎΛΗΣ	14101	http://eclass.uoa.gr/courses/PHYS108/		Στεφάνου Νικόλαος (Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	1	1	8	8	8	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	

ΠΡΟΧΩΡΗ ΜΕΝΟ ΕΡ ΓΑΣΤΗΡΙ Ο	14102			Συσκάκης Εμμανουήλ (Επίκουρος Καθηγητής), Καλαμι ώτου Μαρία (Καθηγητή ς), Συσκάκης Εμμανουήλ (Επίκουρος Καθηγητή ς), Καλαμι ώτου Μαρία (Καθηγητή ς)	Υποχρεωτι κό	1	1	8	8	8	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Εργαστήρι ο: 4	
ΘΕΡΜΟΔ ΥΝΑΜΙΚ Η ΤΩΝ ΠΛ ΕΓΜΑΤΙΚ ΩΝ ΑΤΕΛ ΕΙΩΝ	14103			Βαρώτσος Παναγιώτ ης (Καθηγητής), Σαρλής Νικόλαος (Αναπληρω τής Καθηγητή ς)	Κατ' επιλογήν	1	1	0	0	0	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1	
ΦΑΣΜΑΤ ΟΣΚΟΠΙΚ ΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗ ΡΙΣΜΟΥ ΥΛΙΚΩΝ	14104			Λυκοδήμο ς Βλάσιος (Επίκουρος Καθηγητής), Παπαθ ανασίου Αντώνιος (Επίκουρος Καθηγητή ς)	Κατ' επιλογήν	1	1	2	2	2	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 1, Εργαστήρι ο: 3	
ΚΒΑΝΤΙΚ Η ΘΕΩΡΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	14203			Λαχανάς Αθανάσιος (Καθηγητή ς)	Κατ' επιλογήν	1	1	11	11	11	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1	

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ	14205			Κουρκουμ έλη Χριστίνα (Καθηγητή ς), Βασιλείου Μαρία (Α ναπληρωτ ής Καθηγητή ς), Σπυρο πούλου-Στ ασινάκη Μάρθα (Α ναπληρωτ ής Καθηγητή ς)		Κατ' επιλογήν	1	1	2	2	2	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1	
ΑΤΟΜΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	14207					Κατ' επιλογήν	1	1	0	0	0	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1	
ΚΟΣΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒ ΟΛΙΑ	14206			Μαυρομχ αλάκη Ελένη (Α ν απληρωτ ής Καθηγητή ς)		Κατ' επιλογήν	1	1	0	0	0	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1	
ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΤΡΟΦΥ ΣΙΚΗΣ	14301			Μαστιχιάδ ης Απόστολος (Καθηγητή ς), Βλαχάκης Νεκτάριος (Επίκουρος Καθηγητή ς), Μαστιχ ιάδης Απόστολος		Υποχρεωτ ικό	1	1	11	11	11	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1	

				(Καθηγητή ς), Βλαχάκης Νεκτάριος (Επίκουρος Καθηγητή ς)														
ΤΕΧΝΙΚΕ Σ ΠΑΡΑΤ ΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞ ΕΡΓΑΣΙΑ Σ ΔΕΔΟΜ ΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΑΣ ΤΡΟΦΥΣΙ ΚΗ	14302			Χατζηδημ ητρίου Δέσποινα (Αναπληρω τής Καθηγητή ς), Γαζέας Κοσμάς (Λέκτορας), Νιάρχος Παναγιώτ ης (Καθηγητή ς)	Κατ' επιλογήν	1	1	4	4	4	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1		
ΔΙΑΣΤΗΜ ΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	14303			Δαγκλής Ιωάννης (Καθηγητή ς), Πρέκα- Παπαδήμα Παναγιώτ α (Επίκουρος Καθηγητή ς)	Κατ' επιλογήν	1	1	0	0	0	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1		
ΓΑΛΑΞΙΑ ΚΗ ΚΑΙ Ε ΞΩΓΑΛΛΞ ΙΑΚΗ ΑΣΤ ΡΟΝΟΜΙΑ	14304			Καζαντζίδ ης Στέλιος (Επίκουρος Καθηγητή ς), Πάτσης Πάνος (Άλλο)	Κατ' επιλογήν	1	1	5	5	5	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1		

ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ	14305			Τσαμπαρλής Μιχάλης (Επίκουρος Καθηγητής), Βασιλάκος Σπύρος (Άλλο), Καζαντζίδης Στέλιος (Επίκουρος Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	1	1	3	3	3	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1
ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	14306					Κατ' επιλογήν	1	1	0	0	0	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ	14307			Καζαντζίδης Στέλιος (Επίκουρος Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	1	1	0	0	0	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1
ΗΛΙΑΚΗ ΚΑΙ ΓΗΙΝΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ - ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ	14601			Σανταμούρης Ματθαίος (Καθηγητής), Παπαϊωάννου Γεωργία (Επίκουρος Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	1	1	18	16	16	Όχι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3
ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΓΕΩΦΥΣΙΚΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ	14602			Τόμπρου Τζέλλα Μαρία (Αναπληρωτής Καθηγητής), Σοφιανός Σαράντης (		Υποχρεωτικό	1	1	18	16	16	Όχι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3

				Επίκουρος Καθηγητής)														
ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	14603			Ασημακόπουλος Δημόσοφνης (Καθηγητής), Χέλμης Κώστας (Καθηγητής), Σανταμούρης Ματθαίος (Καθηγητής), Ασημακοπούλου Μαργαρίτα-Νίκη (Επίκουρος Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	1	1	18	16	16	Όχι	7	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Εργαστήριο: 2	
ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΓΕΩΦΥΣΙΚΑ ΠΡΕΥΣΤΑ	14604			Τόμπρου Τζέλλα Μαρία (Αναπληρωτής Καθηγητής), Ντάντου Αγγελική (ΕΕΔΙΠ)		Υποχρεωτικό	1	1	18	16	16	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 2, Εργαστήριο: 1	
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΑ	14605			Τζάνης Χρήστος (Λέκτορας)	Μποσιώλη Ελισάβετ (ΕΕΔΙΠ)	Υποχρεωτικό	1	1	18	16	16	Όχι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ	14001			Ευταξίας Κωνσταντίνος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Λόντος Χαράλαμπος		Υποχρεωτικό	2	1	19	16	15	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	

				ος (Αναπληρωτής Καθηγητής)														
ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	14004			Τετράδης Νικόλαος (Καθηγητής), Σπανός Βασίλης (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	2	1	18	17	17	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 2	
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	14005			Μανουσάκης Ευστράτιος (Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	2	1	20	20	20	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	
ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΣΤΕΡΕΟΥ ΦΛΟΙΟΥ ΤΗΣ ΓΗΣ	14105			Ξαρχής Νικόλαος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Σκορδάς Ευθύμιος (Επίκουρος Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	5	5	5	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	
ΦΥΣΙΚΗ ΗΜΙΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ	14106			Τριμπέρης Γεώργιος (Καθηγητής), Παπαϊωάννου Γεώργιος (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	2	2	2	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	
ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ	14107			Γλένης Σπύρος (Επίκουρος Καθηγητής),		Κατ' επιλογήν	2	1	1	1	1	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	

				Συσκάκης Εμμανουήλ (Επίκουρος Καθηγητής)													
ΣΤΟΙΧΕΙΩ ΔΗ ΣΩΜΑ ΤΙΔΙΑ	14201			Τετράδης Νικόλαος (Καθηγητής), Σφήκας Π αρασκευάς (Καθηγητής) , Σπυρο πούλου-Στ ασινάκη Μάρθα (Α ναπληρωτ ής Καθηγητή ς), Τετράδης Νικόλαος (Καθηγητής) , Σφήκας Π αρασκευάς (Καθηγητής) , Σπυρο πούλου-Στ ασινάκη Μάρθα (Α ναπληρωτ ής Καθηγητή ς)	Υποχρεωτι κό	2	1	13	13	13	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1	
ΠΥΡΗΝΙΚ Η ΦΥΣΙΚΗ	14202			Μαυρομά τη Ειρήνη (Επίκουρος Καθηγητή ς), Στυλιάρης	Υποχρεωτι κό	2	1	1	1	1	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1	

				Ευστάθιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Μαυρομάτη Ειρήνη (Επίκουρος Καθηγητής), Στυλιάρης Ευστάθιος (Αναπληρωτής Καθηγητής)														
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΧΩΡΩΝ	14211			Σφέτσος Κωνσταντίνος (Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	2	1	6	6	6	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1		
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	14208			Φασουλιώτης Δημήτριος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Διάκονος Φώτιος (Αναπληρωτής Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	2	1	3	2	2	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1		
ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ	14204			Χριστοδουλάκης Θεοδόσιος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Τετράδης Νικόλαος (Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	2	1	5	5	5	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1		

ΚΒΑΝΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	14209			Φλωράτος Εμμανουήλ (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	
ΥΓΕΙΟΦΥΣΙΚΗ	14210					Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	
ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	14308			Φραντζεσκάκης Δημήτρης (Καθηγητής), Ιωάννου Πέτρος (Καθηγητής), Αποστολάτος Θεοχάρης (Επίκουρος Καθηγητής), Διάκονος Φώτιος (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	3	3	3	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	
ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ	14309			Ιωάννου Πέτρος (Καθηγητής)	Ευθυμίουλος Χρήστος (Άλλο)	Κατ' επιλογήν	2	1	4	4	4	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	
ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΣ ΚΑΙΡΟΣ	14310			Δαγκλής Ιωάννης (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	
ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ	14311			Μαστιχιάδης		Κατ' επιλογήν	2	1	5	5	5	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	

ΥΨΗΛΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩ Ν				Απόστολος (Καθηγητή ς)													ριο: 1
ΦΥΣΙΚΗ ΠΛΑΣΜΑ ΤΟΣ	14312			Τσίγκανος Κανάρης (Καθηγητή ς), Βλαχάκης Νεκτάριος (Επίκουρος Καθηγητή ς)		Κατ' επιλογήν	2	1	4	4	4	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1
ΗΛΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	14313			Δαγκλής Ιωάννης (Καθηγητή ς), Πρέκα- Παπαδήμα Παναγιώτ α (Επίκουρος Καθηγητή ς)		Κατ' επιλογήν	2	1	3	3	3	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1
ΦΥΣΙΚΗ ΑΣΤΕΡΩΝ	14314			Χατζηδημ ητρίου Δέσποινα (Αναπληρω τής Καθηγητή ς)		Κατ' επιλογήν	2	1	1	1	1	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1
ΔΥΝΑΜΙΚ Η ΤΗΣ ΑΤ ΜΟΣΦΑΙΡ ΑΣ	14606			Φλόκα Έλενα (Αναπληρω τής Καθηγητή ς)		Κατ' επιλογήν	2	1	14	14	14	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3
ΣΥΝΟΠΤΙ ΚΗ ΜΕΤΕ ΩΡΟΛΟΓΙΑ	14607			Μιχαλοπο ύλου Χαρά (Επίκουρος Καθηγητή ς), Δεληγι		Κατ' επιλογήν	2	1	14	14	14	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3

				ώρη Δέσποινα (Αναπληρωτής Καθηγητής)														
ΦΥΣΙΚΗ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	14608			Ξανταμούρης Ματθαίος (Καθηγητής), Ασημακοπούλου Μαργαρίτα-Νίκη (Επίκουρος Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	2	1	3	3	3	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3		
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	14609			Ξανταμούρης Ματθαίος (Καθηγητής), Ασημακοπούλου Μαργαρίτα-Νίκη (Επίκουρος Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	2	1	7	7	7	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3		
ΚΛΙΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΙΣ	14610			Καρτάλης Κωνσταντίνος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Τζάνης Χρήστος (Λέκτορας)	Κατ' επιλογήν	2	1	11	11	11	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3		
ΦΥΣΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ	14611			Σοφινός Σαράντης (Επίκουρος Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	2	1	3	3	3	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3		

ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ	14612			Καρτάλης Κωνσταντίνος (Αναπληρωτής Καθηγητής)	Παπαϊωάννου Γεωργία (Επίκουρος Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	2	1	11	11	11	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
ΦΥΣΙΚΗ ΝΕΦΩΝ ΚΑΙ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΣΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ	14613			Καρτάλης Κωνσταντίνος (Αναπληρωτής Καθηγητής), Γιαννακάκη Ελένη (Λέκτορας), Νένης Αθανάσιος (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	10	10	10	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ - ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ - ΩΚΕΑΝΩΝ	14614			Γιαννακάκη Ελένη (Λέκτορας), Μαντζιφού Αννέτα (ΕΕΔΙΠ)		Κατ' επιλογήν	2	1	4	4	4	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	14615			Δελγιώρη Δέσποινα (Αναπληρωτής Καθηγητής), Καρτάλης Κωνσταντίνος (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	10	10	10	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	14616			Κάλλος Γιώργος (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	4	4	4	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟ ΛΟΓΙΑ - Υ ΔΡΟΛΟΓΙΑ	14617			Παπαϊωάν νου Γεωργία (Επίκουρος Καθηγητή ς), Ιακωβίδης Κωστής (Αναπληρω τής Καθηγητή ς)		Κατ' επιλογήν	2	1	3	3	3	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
ΦΥΣΙΚΗ ΜΕΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩ ΤΕΡΗΣ ΑΤ ΜΟΣΦΑΙΡ ΑΣ	14618			Βαρώτσος Κώστας (Καθηγητή ς)		Κατ' επιλογήν	2	1	2	2	2	Όχι	5	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
ΝΑΝΟΔΟ ΜΕΣ & ΒΙ ΟΥΛΙΚΑ	14108			Σιμσερίδης Κωνσταντί νος (Επίκουρος Καθηγητή ς), Λελίδης Ιωάννης (Επίκουρος Καθηγητή ς), Σιμσερίδης Κωνσταντί νος (Επίκουρος Καθηγητή ς), Λελίδης Ιωάννης (Επίκουρος Καθηγητή ς)		Κατ' επιλογήν	2	1	6	6	6	Όχι	10	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστή ριο: 1	
ΔΙΠΛΩΜ ΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	14999					Διπλωματι κή / Πρακτική	3	1	38	38	38	Όχι	30	Όχι	Όχι	Όχι		

Πίνακας 13.2 Μαθήματα Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Ακαδημ. έτος ...2015-2016.....)

Τίτλος ΠΜΣ: «...ΔΠΜΣ Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών.....»

Τίτλος Μαθήματος	Κωδικός Μαθήματος	Ιστοσελίδα Μαθήματος	Σελίδα Οδηγού Σπουδών	Υπεύθυνος Διδάσκων και Βαθμίδα	Συνεργάτες & Βαθμίδα	Κατηγορία Μαθήματος	Εξάμηνο Σπουδών	Διάρκεια	Αριθμός φοιτητών που ενεγράφησαν στο μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές	Πιστωτικές Μονάδες ECTS	Πρόσθετη Βιβλιογραφία	Χρήση Εκπαιδευτικών Μέσων	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων	Ωρες διδασκαλίας ανά βδομάδα	Προσ απαιτούμενα μαθήματα
Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες	541	http://eclass.uoa.gr/courses/D274/		Σαγκριώτης Μανώλης (Αναπληρωτής Καθηγητής), Καραμπογιάς Σεραφείμ (Επίκουρος Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	1	1	63	13	13	Όχι	6	Όχι	Ναι	Όχι	Θεωρία: 3	
Σχεδίαση Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων	542			Αλεξιάκης Γιώργης (Επίκουρος Καθηγητής), Τσίλης Μανώλης (Επίκουρος Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	1	1	64	15	15	Όχι	6	Ναι	Ναι	Όχι	Θεωρία: 2, Εργαστήριο: 1	
Θέματα Εφαρμοσμένου Ηλεκτρομαγνητισμού	543			Φραντζεσκιάκης Δημήτρης (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	1	1	64	19	19	Ναι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 4	

Επεξεργασία Σημάτων	544	http://eclass.uoa.gr/courses/D255/		Καραμπογιάς Σεραφεΐμ (Επίκουρος Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	1	1	177	34	34	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Δίκτυα Επικοινωνιών	545	http://eclass.uoa.gr/courses/D251/		Μεράκος Λάζαρος (Καθηγητής)	Τζανακάκη Άννα (Επίκουρος Καθηγητής)	Υποχρεωτικό	1	1	145	33	33	Όχι	6	Όχι	Ναι	Όχι	Θεωρία: 3	
Αρχές και Τεχνικές προγραμματισμού Γλώσσα C	546	http://eclass.uoa.gr/courses/D410/		Κοτρώνης Γιάννης (Επίκουρος Καθηγητής), Μαρούλης Δημήτρης (Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	1	1	99	25	25	Όχι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Εργαστήριο: 2	
Δομές και Αλγόριθμοι	547			Ρεΐσης Διονύσης (Επίκουρος Καθηγητής)		Υποχρεωτικό	1	1	95	26	26	Ναι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
Αρχιτεκτονική και Υλικό Η/Υ	548			Πασχάλης Αντώνιος (Καθηγητής)	Κολοβού Αθανασία (ΕΕΔΙΠ)	Υποχρεωτικό	1	1	101	27	27	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Θεωρία και Εφαρμογές Μικροκυμάτων	601	http://moag.phys.uoa.gr/moag_gr/?q=microwaves		Τίγκελης Ιωάννης (Καθηγητής)	Λάτσας Γεώργιος (ΕΕΔΙΠ)	Κατ' επιλογήν	2	1	9	3	3	Όχι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 2, Εργαστήριο: 1	Θέματα Εφαρμοσμένου Ηλεκτρομαγνητισμού
Επικοινωνίες Κινητών	602			Τόμπρας Γεώργιος (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	12	12	12	Ναι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
Μικροπεξ εργαστές - DSPs	603			Τσίλης Μανώλης (Επίκουρος		Κατ' επιλογήν	2	1	32	14	14	Ναι	6	Ναι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 2	

Σχεδίαση Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών Συστημάτων	604			Καθηγητής) Αλεξάκης Γιώργης (Επίκουρος Καθηγητής), Τσίλης Μανώλης (Επίκουρος Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	5	1	1	Όχι	6	Ναι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών	606					Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Δορυφορικές Επικοινωνίες	607	http://eclass.uoa.gr/courses/D236/		Μαθιόπουλος Τάκης (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	9	9	9	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Προηγμένες Δικτυακές Τεχνολογίες	608			Σταυρακάκης Ιωάννης (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Τεχνοοικονομικός Σχεδιασμός Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων	610			Βαρουτάς Δημήτρης (Λέκτορας)	Κατσιάνης Δημήτρης (ΕΕΔΙΠ)	Κατ' επιλογήν	2	1	22	14	14	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Διαχείριση Δικτύων	611			Αλωνιστιώτη Αθανασία (Λέκτορας)		Κατ' επιλογήν	2	1	5	1	1	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Κεραίες	612	http://eclass.uoa.gr/courses/D285/		Βαρουτάς Δημήτρης (Λέκτορας)		Κατ' επιλογήν	2	1	16	9	9	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Ψηφιακές Επικοινωνίες	614	http://eclass.uoa.gr/courses/D282/				Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3

Διοίκηση Επιχειρήσεων	615	http://cgi.di.uoa.gr/~pms538/				Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Άλλο: 3	
Ψηφιακοί Πομποδέκτες	630	http://eclass.uoa.gr/courses/D294/		Πολύδωρος Ανδρέας (Καθηγητής), Αϊδίνης Κωνσταντίνος (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	1	1	1	Ναι	6	Ναι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Ανάλυση Εικόνας και Τεχνητή Όραση	632			Κάβουρας Διονύσιος (Άλλο)	Ασβεστάς Παντελής (Επίκουρος Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Συμπύεση Δεδομένων	633			Καραμπογιάς Σεραφείμ (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	14	4	4	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου Ι	616			Ευαγγελάτος Διονύσιος (Επίκουρος Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	14	3	3	Ναι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3, Φροντιστήριο: 1	
Ειδικά Θέματα Πληροφορ. Συστημάτων / Υπολογιστ. Συστημάτων	617			Ρεΐσης Διονύσης (Επίκουρος Καθηγητής)	Τζανακάκης Άννα (Επίκουρος Καθηγητής), Νάκος Κωνσταντίνος (Άλλο), Συννεφά	Κατ' επιλογήν	2	1	26	17	17	Ναι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	

				κης Γιώργος (Άλλο), Στ αθόπουλος Βασίλης (Άλλο), Λεντάρης Γεώργιος (Άλλο), Βλ ασσόπουλο ς Νικόλαος (Άλλο)													
Συστήματα Πραγματικ ού Χρόνου	618			Μαρούλης Δημήτρης (Καθηγητή ς)	Κατ' επιλογήν	2	1	1	1	1	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Ασφάλεια Πληροφορ ικών Συστ ημάτων	620			Εμίρης Ιωάννης (Καθηγητή ς)	Κατ' επιλογήν	2	1	19	5	5	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Αντικειμεν οστραφής Προγραμμ ατισμός (JAVA)	621			Στασινόπο υλος Γεώργιος (Καθηγητή ς)	Κατ' επιλογήν	2	1	25	14	14	Ναι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
Εφαρμογές Διαδικτύο υ	622			Χατζηευθυ μιάδης (Α ναπληρωτ ής Καθηγητή ς)	Κατ' επιλογήν	2	1	29	12	12	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Πληροφορ ικά Συστήματα	623				Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Θέματα Εφ αρμογών Βάσεων Δεδομένων	624				Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Διασύνδεσ η Η/Υ με τον	625			Κουρουπέτ ρογλου Γεώργιος (ΕΕΔΙΠ)	Κατ' επιλογήν	2	1	8	8	8	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	

αναλογικό κόσμο				Αναπληρωτής Καθηγητής)														
Λογικός προγραμματισμός Εμπειρα Συστήματα	626			Γυφτοδήμος Γεώργιος (Επίκουρος Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	7	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Επεξεργαστές Ψηφιακών Συστημάτων	627			Μανωλάκος Ηλίας (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	1	1	1	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση	628					Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Προηγμένη Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων	629			Πασχάλης Αντώνιος (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Τεχνολογία Ηλεκτρονικού Εμπορίου	631			Τσαλαγιάδου Αφροδίτη (Επίκουρος Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	5	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Αρχιτεκτονική Υπολογιστών II	634			Γκιζόπουλος Δημήτρης (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Προηγμένες Αρχιτεκτονικές Υπολογιστών	635			Γκιζόπουλος Δημήτρης (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	1	1	1	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	

Προσομοίωση	636					Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Τεχνικές Επεξεργασίας Σήματος για Ειδικές Εφαρμογές Πληροφορικής	613					Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	637			Χατζόπουλος Μιχαήλ (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	8	8	8	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	640			Ριζομυλιώτης Παναγιώτης (Επίκουρος Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι		
Τεχνικές Ανάλυσης Δεδομένων Υψηλής Κλίμακας	638			Γουνόπουλος Δημήτριος (Αναπληρωτής Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	2	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Προηγμένες Αρχιτεκτονικές Δικτύων	727			Μπόργης Αντώνης (Άλλο)		Κατ' επιλογήν	2	1	5	1	1	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Ασύρματες Ζεύξεις	701	http://eclass.uoa.gr/courses/PHYS147/		Νισταζάκης Εκτορας (Επίκουρος Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	3	1	13	7	7	Ναι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
Ειδικά Θέματα Ηλ	721			Πολύδωρος Ανδρέας	Τζανακάκη Άννα	Κατ' επιλογήν	3	1	3	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι		

Εκτρονικής και Τηλεπικοινωνιών				(Καθηγητής), Μουστάκας Άρης (Επίκουρος Καθηγητής)	(Επίκουρο Καθηγητής)													
Μοντελοποίηση και Ανάλυση Απόδοσης Δικτύων	703	http://eclass.uoa.gr/courses/D209/		Σταυρακάκης Ιωάννης (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	3	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Στοχαστικές Διαδικασίες	704			Καραμπογιάς Σεραφείμ (Επίκουρος Καθηγητής), Πολύδωρος Ανδρέας (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	3	1	1	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Κώδικες Πηγής Καναλιού	705	http://eclass.uoa.gr/courses/D290/		Καλουπτσίδης Νίκος (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	3	1	10	2	2	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Συστήματα Επικοινωνιών Κινητών	706					Κατ' επιλογήν	3	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Μετάδοση Μεταγωγή Πρόσβαση	707			Ξενικός Δημήτριος (Άλλο), Δούκογλου Τηλέμαχος (Άλλο)		Κατ' επιλογήν	3	1	13	4	4	Όχι	6	Ναι	Όχι	Ναι	Θεωρία: 2	
Σχεδίαση Τηλεπικοινωνιακών VLSI Κυκλωμάτων	708			Ματακιάς Σωτήριος (Άλλο)		Κατ' επιλογήν	3	1	8	7	7	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	

Θεωρία και Σχεδιασμός Πρωτοκόλλων	709				Κατ' επιλογήν	3	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Σχεδίαση και Μετρήσεις Διατάξεων Υψηλών Συχνοτήτων	711				Κατ' επιλογήν	3	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου II	712				Κατ' επιλογήν	3	1	0	0	0	Ναι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	
Παράλληλα και Κατανεμημένα Συστήματα	713			Ρεΐσης Διονύσης (Επίκουρος Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	3	1	8	5	5	Ναι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 3	Δομές και Αλγόριθμοι, Αρχιτεκτονική και Υλικό Η/Υ
Ενσωματωμένα Υπολογιστικά Συστήματα	714			Μανωλάκος Ηλίας (Αναπληρωτής Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	3	1	2	2	2	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Επικοινωνία Ανθρώπου Μηχανής - Τεχνολογίες Φωνής	710			Κουρουπέτρογλου Γεώργιος (Αναπληρωτής Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	3	1	7	2	2	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Τεχνολογία Ηλεκτρονικού Εμπορίου ή Επιχειρησιακές Διαδικασίες	716			Τσαλαγατίδου Αφροδίτη (Επίκουρος Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	3	1	1	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
Συστήματα Πολυμέσων και Υπερμέσων	717			Χατζηγεωργίου Στάθης (Αναπληρωτής)	Κατ' επιλογήν	3	1	25	8	8	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	

Λειτουργικά Συστήματα	718		Καθηγητής)	Κούτουλας Δημήτρης (Άλλο)	Κατ' επιλογήν	3	1	38	20	20	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Τεχνολογία Παράλληλων Υπολογιστικών Συστημάτων	719	http://eclass.uoa.gr/courses/D412/	Καθηγητής)	Κοτρώνης Γιάννης (Επίκουρος Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	3	1	23	5	5	Όχι	6	Ναι	Ναι	Ναι	Θεωρία: 2, Φροντιστήριο: 1
Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων	720		Καθηγητής)	Χατζόπουλος Μιχαήλ (Καθηγητής), Γουνόπουλος Δημήτριος (Αναπληρωτής Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	3	1	15	10	10	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Διπλωματική Εργασία	722				Διπλωματική / Πρακτική	3	1	28	28	28	Όχι	18	Όχι	Όχι	Όχι	
Κινητά και Ασύρματα Δίκτυα	723		Πασσάς Νίκος (Άλλο), Πασκαλής Σαράντης (ΕΕΔΙΠ)		Κατ' επιλογήν	3	1	3	2	2	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Δικτύωση Βασισμένη στο Λογισμικό	724		Αλωνισιώτη Αθανασία (Λέκτορας)		Κατ' επιλογήν	3	1	7	4	4	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Ενσύρματα Ευρυζωνικά Δίκτυα	725		Συβρίδης Δημήτρης (Καθηγητής)		Κατ' επιλογήν	3	1	6	4	4	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3
Τηλεπικοινωνιακά Υποσυστήματα	726		Καθηγητής)	Συβρίδης Δημήτρης (Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	3	1	5	2	2	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3

Συστήματα Βάσεων Δεδομένων	732			Ιωαννίδης Ιωάννης (Καθηγητής)	Κατ' επιλογήν	3	1	0	0	0	Όχι	6	Όχι	Όχι	Όχι	Θεωρία: 3	
----------------------------	-----	--	--	---------------------------------	---------------	---	---	---	---	---	-----	---	-----	-----	-----	-----------	--

Πίνακας 14.1 Κατανομή βαθμολογίας και μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΜΔΕ)

Τίτλος ΠΜΣ: «..... ΠΜΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)				Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των απόφοιτων)
		5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
Τρέχον έτος – 4						
Τρέχον έτος – 3						
Τρέχον έτος - 2						
Προηγ. έτος						
Τρέχον* έτος	38	0(0,0%)	0(0,0%)	14(36,8%)	24(63,2%)	8,70
Σύνολο						

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Επεξηγήσεις:

Σημειώστε σε κάθε στήλη τον αριθμό των φοιτητών που έλαβαν την αντίστοιχη βαθμολογία και το ποσοστό που αυτοί εκπροσωπούν επί του συνολικού αριθμού των αποφοιτησάντων το συγκεκριμένο έτος [π.χ. 6 (=5%)].

Προσοχή! Το άθροισμα κάθε έτους πρέπει να συμφωνεί με το άθροισμα των αποφοιτησάντων που δώσατε για το αντίστοιχο έτος στον **Πίνακα 4**.

Πίνακας 14.2 Κατανομή βαθμολογίας και μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΜΔΕ)

Τίτλος ΠΜΣ: «.....ΔΠΜΣ Τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών.....»

Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)				Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των απόφοιτων)
		5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
Τρέχον έτος – 4	23	0(0,0%)	1(4.3%)	16(69.6%)	6(26,1%)	7,96
Τρέχον έτος – 3	31	0(0,0%)	0(0,0%)	22(71,0%)	9(29,0%)	7,93
Τρέχον έτος - 2	32	0(0,0%)	1(3,1%)	22(68,8%)	9(28,1%)	7,99
Προηγ. έτος	28	0(0,0%)	4(14,3%)	15(53,6%)	9(32,1%)	8,12
Τρέχον* έτος	21	0(0,0%)	0(0,0%)	17(81,0%)	4(19,0%)	8,15
<i>Σύνολο</i>	135	0	6	92	37	8,03

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Επεξηγήσεις:

Σημειώστε σε κάθε στήλη τον αριθμό των φοιτητών που έλαβαν την αντίστοιχη βαθμολογία και το ποσοστό που αυτοί εκπροσωπούν επί του συνολικού αριθμού των αποφοιτησάντων το συγκεκριμένο έτος [π.χ. 6 (=5%)].

Προσοχή! Το άθροισμα κάθε έτους πρέπει να συμφωνεί με το άθροισμα των αποφοιτησάντων που δώσατε για το αντίστοιχο έτος στον **Πίνακα 4**.

Πίνακας 15. Αριθμός Επιστημονικών δημοσιεύσεων των μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος

	A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ	Z	H	Θ	I
Τρέχον έτος – 4	7	294	15	58	14	8	1	17	45	0
Τρέχον έτος – 3	8	372	12	85	17	11	3	10	63	7
Τρέχον έτος – 2	4	645	9	152	26	15	5	13	88	26
Προηγ. έτος	10	496	14	125	15	17	6	17	68	12
Τρέχον έτος*	11	424	18	93	12	8	2	7	78	11
Σύνολο	40	2231	68	513	84	59	17	64	342	56

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Επεξηγήσεις:

- A = Βιβλία/μονογραφίες
- B = Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές
- Γ = Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά χωρίς κριτές
- Δ = Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές
- E = Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων χωρίς κριτές
- ΣΤ = Κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους
- Z = Συλλογικοί τόμοι στους οποίους επιστημονικός εκδότης είναι μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος
- H = Άλλες εργασίες
- Θ = Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια (με κριτές) που δεν εκδίδουν πρακτικά
- I = Βιβλιοκρισίες που συντάχθηκαν από μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος

Πίνακας 16. Αναγνώριση του ερευνητικού έργου του Τμήματος

	A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ	Z
Τρέχον έτος – 4	5995	52	9	16	6	102	0
Τρέχον έτος – 3	22578	8765	0	23	23	92	0
Τρέχον έτος – 2	29830	26260	5	53	48	98	0
Προηγ. έτος	21054	14174	4	60	50	100	0
Τρέχον έτος*	23443	6655	0	48	51	82	0
Σύνολο	102900	55906	18	200	178	474	0

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

Επεξηγήσεις:

A = Ετεροαναφορές

B = Αναφορές του ειδικού/επιστημονικού τύπου

Γ = Βιβλιοκρισίες τρίτων για δημοσιεύσεις μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος

Δ = Συμμετοχές σε επιτροπές επιστημονικών συνεδρίων

E = Συμμετοχές σε συντακτικές επιτροπές επιστημονικών περιοδικών

ΣΤ = Προσκλήσεις για διαλέξεις

Z = Διπλώματα ευρεσιτεχνίας

Πίνακας 17. Διεθνής Ερευνητική/Ακαδημαϊκή Παρουσία Τμήματος

		Τρέχον έτος*	Τρέχον έτος – 1	Τρέχον έτος – 2	Τρέχον έτος – 3	Σύνολο
Αριθμός συμμετοχών σε διεθνή ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα	Ως συντονιστές	19	18	22	20	79
	Ως συνεργάτες (partners)	58	63	56	52	229
Αριθμός μελών ΔΕΠ με χρηματοδότηση από διεθνείς φορείς ή διεθνή προγράμματα έρευνας		18	6	12	9	45
Αριθμός μελών ΔΕΠ με διοικητικές θέσεις σε διεθνείς ακαδημαϊκούς/ερευνητικούς οργανισμούς ή επιστημονικές εταιρείες		9	6	8	5	28

Σημείωση: Τα σκιασμένα πεδία δεν συμπληρώνονται.

* Πρόκειται για το ακαδημαϊκό έτος (δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα), στο οποίο αναφέρεται η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης.

12. Παραρτήματα

Στην Ενότητα αυτή το Τμήμα μπορεί, αν το επιθυμεί, να παραθέσει οποιαδήποτε στοιχεία θεωρεί ότι θα είναι χρήσιμα στην Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης και τα οποία ενδεχομένως δεν καλύπτονται επαρκώς στο κυρίως σώμα της Έκθεσης.

Σε κάθε περίπτωση, στα Παραρτήματα αναμένεται οπωσδήποτε να περιληφθεί ο Οδηγός Σπουδών του Τμήματος και πλήρης κατάλογος των επιστημονικών δημοσιεύσεων των μελών του Τμήματος κατά την τελευταία πενταετία.

.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι Οδηγός Σπουδών



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
Σχολή Θετικών Επιστημών

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ



*ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ
2016-2017*

ΑΘΗΝΑ 2017

Καλωσόρισμα

Αγαπητοί μας νέοι φοιτητές και φοιτήτριες, τα μέλη ΔΕΠ και το Επιστημονικό, Τεχνικό και Διοικητικό προσωπικό του Τμήματος Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, σας συγχαίρουμε για την επιτυχία σας και σας υποδεχόμαστε στο νέο για εσάς ακαδημαϊκό περιβάλλον του Πανεπιστημίου με την ειλικρινή ευχή μας οι βασικές σας σπουδές στο Τμήμα μας να αποτελέσουν μια δημιουργική και αποδοτική περίοδο της ζωής σας.

Η επιθυμία και επιλογή σας να σπουδάσετε Φυσική σας βρίσκει στο πρώτο και παλαιότερο Τμήμα Φυσικής της χώρας μας και σε ένα από καλύτερα Τμήματα Φυσικής στην Ευρώπη και τον Κόσμο καθώς κατά τα τρία τελευταία χρόνια κατατάσσεται σταθερά ανάμεσα στα πρώτα 150 από ένα αριθμό >20000 τμημάτων Φυσικής των διεθνώς αναγνωρισμένων Πανεπιστημίων.

Η Φυσική είναι η επιστήμη, η οποία εξελισσόμενη κατά τις δύο τελευταίες χιλιετίες, ασχολείται με τη γενική ανάλυση της φύσης και την προσπάθεια κατανόησης των φυσικών φαινομένων, των αιτίων και των αποτελεσμάτων τους. Ξεκινώντας από φιλοσοφικές θεωρήσεις, η Φυσική εξελίχθηκε αρχικώς στη Φυσική Φιλοσοφία με την άρνηση της υπερφυσικής εξήγησης των φαινομένων και διατυπώνοντας υποθέσεις με βάση τη λογική και την παρατήρηση. Στη συνέχεια, κατά τη διάρκεια της επιστημονικής επανάστασης του 16ου αιώνα, πήρε τη μορφή της Κλασσικής Φυσικής στην οποία η χρήση πειραματικών και μαθηματικών μεθόδων οδήγησε στη διατύπωση των γνωστών βασικών Νόμων της Φυσικής απαντώντας ταυτόχρονα στα πολλά ζητήματα που ήδη είχαν τεθεί από πριν.

Σήμερα, η Μοντέρνα Φυσική των Μαξ Πλανκ, Άλμπερτ Αϊνστάιν, Βέρνερ Χάιζενμπεργκ, Έρβιν Σρέντινγκερ, Πολ Ντιράκ, Ρίτσαρντ Φάινμαν και άλλων, είναι η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη της ύλης και της κίνησής της μέσα στο χώρο και το χρόνο μαζί με σχετικές ποσότητες όπως η ενέργεια και η δύναμη. Ωστόσο η σύγχρονη αυτή Φυσική φαίνεται να μην έχει πλέον αυστηρώς καθορισμένα όρια, καθώς υπεισέρχεται σε διεπιστημονικούς τομείς έρευνας και συμβάλλει στην υλοποίηση και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και προϊόντων που προκύπτουν από βασικές θεωρητικές μελέτες της.

Έτσι, η σύγχρονη Φυσική που θα σπουδάσετε αποτελεί ταυτόχρονα τη βασική εκείνη επιστήμη με την οποία μπορείτε να ξεκινήσετε ένα συναρπαστικό ταξίδι μελέτης και επιστημονικής ζωής και σκέψης, πέρα από χιλιοειπωμένες και στερεότυπες αντιλήψεις περί σπουδών και ανταποδοτικότητάς τους. Άνθρωποι που πέρασαν από φοιτητικά έδρανα σαν αυτά που θα βρεθείτε και εσείς τα επόμενα χρόνια ανέπτυξαν κριτικό πνεύμα και εμπνεύστηκαν ιδέες που επηρέασαν την πορεία της ανθρωπότητας. Κι αυτό διότι η Φυσική προϋποθέτει αλλά και ανοίγει νέους ορίζοντες στο τρόπο σκέψης και προβληματισμού για κάθε τι που μας περιβάλλει.

Ωστόσο, η ενεργός συμμετοχή σας στη ζωή μιας πανεπιστημιακής σχολής που είναι συνδεδεμένη με τη μελέτη λαμπρών ιδεών και επιτευγμάτων του ανθρώπου και της επιστήμης, πέρα από τις απαιτήσεις που πρέπει να έχετε από προσωπικό του Τμήματός μας, δημιουργεί και ανάλογες υποχρεώσεις για εσάς. Ειδικά για εκείνα τα θέματα που θα σας φανούν ανεπαρκή και ξένα προς τις προσδοκίες σας.

Η επίλυση τέτοιων θεμάτων συνδέεται προφανώς με τη βελτίωση της συνολικής λειτουργίας του Τμήματος Φυσικής, αλλά και των σπουδών σας και είναι μια συνεχής διαδικασία στην οποία δεν νοείται να μην συμμετέχετε. Και η συμμετοχή αυτή είναι σίγουρο ότι θα είναι θετική - άρα και αναγκαία - όταν είναι ενταγμένη στο πλαίσιο του ακαδημαϊκού περιβάλλοντος και ακολουθεί τους κανόνες της καλής πίστης και της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

Τέλος, σε ό,τι αφορά τις δυσκολίες που θα συναντήσετε στην αρχή των σπουδών σας θέλουμε να σας τονίσουμε ότι αυτό είναι κάτι απολύτως φυσιολογικό. Όμως, η επιτυχία σας στις εισαγωγικές εξετάσεις σας δίνει το δικαίωμα και ταυτόχρονα πιστοποιεί την ικανότητά σας να προσαρμοσθείτε γρήγορα στο νέο περιβάλλον. Και σε κάθε περίπτωση, όλοι εμείς είμαστε εδώ για να σας βοηθήσουμε για το καλύτερο.

Εκ μέρους του Τμήματος Φυσικής

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

Καθηγητής Νικόλαος Τετράδης

Περιεχόμενα

1. Πρόλογος	5
2. Ιστορικά Στοιχεία	6
2.1. Το Πανεπιστήμιο Αθηνών	6
2.2. Η Σχολή Θετικών Επιστημών	7
2.3. Οι Φυσικές Επιστήμες και το Τμήμα Φυσικής	8
3. Διάθρωση του Πανεπιστημίου	9
3.1. Ακαδημαϊκές Μονάδες – Διοίκηση - Τίτλοι Σπουδών	9
3.2. Προσωπικό και Φοιτητές	9
4. Διάθρωση και Λειτουργία του Τμήματος Φυσικής	10
4.1. Εισαγωγή	10
4.2. Διοίκηση	10
4.3. Τομείς	10
4.4. Εργαστήρια	11
4.5. Ερευνητικά Ινστιτούτα	12
5. Προπτυχιακές Σπουδές στο Τμήμα Φυσικής	12
5.1. Εισαγωγή	12
5.2. Συνοπτική παρουσίαση του Προγράμματος Σπουδών	13
5.3. Δομή και φιλοσοφία του Προγράμματος Σπουδών	13
5.4. Ο θεσμός του Σύμβουλου Καθηγητή	16
5.5. Υπηρεσία my-studies για τους Προπτυχιακούς Φοιτητές	16
5.6. Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο για Προπτυχιακούς Φοιτητές	17
5.7. Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Τάξης (η-Τάξη, eclass)	18
5.8. Διαδικτυακοί Τόποι	18
5.9. Το Πρόγραμμα Σπουδών ανά Έτος Σπουδών	18
5.9.1. Τα μαθήματα του 1 ^{ου} έτους	19
• Χειμερινό εξάμηνο (Α' εξάμηνο)	
• Εαρινό εξάμηνο (Β' εξάμηνο)	
5.9.2. Τα μαθήματα του 2 ^{ου} έτους	25
• Χειμερινό εξάμηνο (Γ' εξάμηνο)	

• <i>Εαρινό εξάμηνο (Δ' εξάμηνο)</i>	
5.9.3. <i>Τα μαθήματα του 3^{ου} έτους</i>	31
• <i>Χειμερινό εξάμηνο (Ε' εξάμηνο)</i>	
• <i>Εαρινό εξάμηνο (Στ' εξάμηνο) - Επιλογή Κατεύθυνσης</i>	
5.9.4. <i>Τα μαθήματα του 4^{ου} έτους</i>	37
5.9.4.1. <i>Μαθήματα Κατεύθυνσης και Ελεύθερης Επιλογής</i>	
• <i>Χειμερινό εξάμηνο (Ζ' εξάμηνο)</i>	
• <i>Εαρινό εξάμηνο (Η' εξάμηνο)</i>	
5.9.4.2. <i>Επιλογή θέματος και εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας</i>	
5.10. <i>Μαθήματα Κατευθύνσεων</i>	40
5.10.1. <i>ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ I : Φυσική Στερεάς Κατάστασης και Επιστήμη Υλικών</i>	
5.10.2. <i>ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ II : Πυρηνική Φυσική και Στοιχειώδη Σωματίδια</i>	
5.10.3. <i>ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ III : Αστροφυσική, Αστρονομία και Μηχανική</i>	
5.10.4. <i>ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ IV : Φυσική Περιβάλλοντος – Μετεωρολογία</i>	
5.10.5. <i>ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ V : Ηλεκτρονική, Υπολογιστές, Τηλεπικοινωνίες, Αυτοματισμός</i>	
5.11. <i>Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής</i>	59
6. <i>Μεταπτυχιακές Σπουδές στο Τμήμα Φυσικής</i>	63
6.1. <i>Μεταπτυχιακά προγράμματα του Τμήματος Φυσικής</i>	63
6.2. <i>Μεταπτυχιακά προγράμματα του Τμήματος Φυσικής σε συνεργασία με άλλα Τμήματα του ΕΚΠΑ και με άλλα Πανεπιστήμια ή Ερευνητικά Κέντρα</i>	64
<i>Παράρτημα. Ευρωπαϊκό Σύστημα Μονάδων Κατοχύρωσης Μαθημάτων European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)</i>	65

1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Διανύοντας μια παρατεταμένη περίοδο κρίσης της ελληνικής κοινωνίας και σε συνθήκες πρωτόγνωρα δύσκολες για τη λειτουργία και την ίδια την ύπαρξη του Πανεπιστημίου μας, η έκδοση του Νέου Οδηγού Σπουδών του Τμήματος Φυσικής για το ακαδημαϊκό έτος 2016-17, έρχεται να αποτελέσει τον συνδυαστικό κρίκο της παράδοσης και της ιστορίας του Τμήματος Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών με τους στόχους για ένα σύγχρονο και ανοικτό Τμήμα του Δημόσιου Πανεπιστημίου που μπορεί να ανταποκρίνεται με σχεδιασμό και προοπτική στις απαιτήσεις της κοινωνίας προς την οποία εν τέλει οφείλουμε και να λογοδοτούμε.

Η προηγούμενη χρονιά – το ακαδημαϊκό έτος 2014-15 – αποτέλεσε μια χρονιά πολλαπλών δοκιμασιών για το πανεπιστήμιο και το Τμήμα Φυσικής, ειδικότερα. Το αν οι δοκιμασίες αυτές ήταν τελικά για το καλό του πανεπιστημίου αποτελεί ένα ερώτημα που ο καθένας μπορεί να το απαντήσει με διαφορετικά κριτήρια. Κανείς όμως δεν μπορεί να αρνηθεί ότι σε αρκετές περιπτώσεις τέτοιων καταστάσεων τα προβλήματα που δημιουργούνται και οι συνέπειές τους μπορεί να ξεφύγουν κατά πολύ από την προσδοκώμενη και ενδεχομένως αποδεκτή σχέση «οφέλους προς κόστος».

Σήμερα, στην αφετηρία του νέου ακαδημαϊκού έτους, το Τμήμα Φυσικής βρίσκεται με ένα νέο σύγχρονο Πρόγραμμα Βασικών Προπτυχιακών Σπουδών, καθώς και με ένα σημαντικό αριθμό ανανεωμένων Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών Βασικής και Εφαρμοσμένης Φυσικής. Παράλληλα, έχοντας εξασφαλίσει μια ιδιαίτερα θετική αξιολόγηση με βάση τα διεθνή ακαδημαϊκά κριτήρια και ανεξαρτήτως της υποχρηματοδότησης και της ανύπαρκτης ουσιαστικά υποστήριξης από την πολιτεία, το Τμήμα Φυσικής διεκδικεί τη διασφάλιση των καλύτερων κατά το δυνατόν συνθηκών λειτουργίας του με την αποκατάσταση και εμπέδωση καλής πίστης και κανόνων ακαδημαϊκής δεοντολογίας μεταξύ των μελών της πανεπιστημιακής κοινότητας.

Έχοντας πλήρη επίγνωση των καθημερινών δυσκολιών, μέλημα του συνόλου του προσωπικού του Τμήματος Φυσικής (μέλη ΔΕΠ, μέλη ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ, διοικητικοί υπάλληλοι) είναι η βελτίωση της ποιότητας εκπαίδευσης σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο, η ανάδειξη της σημασίας και η στήριξη της έρευνας με τη συμμετοχή προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών, καθώς και η ανάπτυξη διατμηματικών και διδρυματικών συνεργασιών τόσο σε εθνικό, όσο και σε διεθνές επίπεδο. Κι αυτός είναι ο μόνος αποτελεσματικός τρόπος για την ουσιαστική στήριξη των αρχών και της αξίας του Δημόσιου Πανεπιστημίου στις σημερινές συνθήκες.

Στις επόμενες σελίδες παρατίθενται γενικές πληροφορίες για την ιστορία του Πανεπιστημίου Αθηνών και του Τμήματος Φυσικής, καθώς και ειδικότερα στοιχεία σχετικά με τη διάρθρωση και λειτουργία του Τμήματός μας, του Τομείς και τα Εργαστήριά του, όπως επίσης και τη δομή και τη φιλοσοφία του νέου προγράμματος σπουδών. Δίνονται ακόμα συνοπτικές πληροφορίες για θέματα φοιτητικής μέριμνας, υποτροφιών και προγραμμάτων διεθνών ανταλλαγών.

2. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.1 Το Πανεπιστήμιο Αθηνών

Η ιδέα της ίδρυσης Πανεπιστημίου στην Ελλάδα υπήρξε συνέχεια και συνέπεια του Νεοελληνικού Διαφωτισμού, της πνευματικής κίνησης η οποία έχει τις ρίζες της στον επιστημονικό λόγο διαπρεπών Ελλήνων, όπως ο Μεθόδιος Ανθρακίτης (1660-1736), ο Ευγένιος Βούλγαρης (1716-1806), ο Αδαμάντιος Κοραής (1748-1833) και ο Ρήγας Βελεστινλής (1757-1798).

Στις 24 Απριλίου 1837, η έκδοση του διατάγματος «Περί συστάσεως του Πανεπιστημίου» οδήγησε στην ίδρυση του «Πανεπιστημίου του Όθωνος» στην Αθήνα. Το Πανεπιστήμιο εγκαινιάστηκε στις 3 Μαΐου του 1837 και στεγάστηκε σε ένα νεοκλασικό κτήριο - ιδιωτική οικία του αρχιτέκτονα Κλεάνθη - στην οδό Θόλου 5 στην Πλάκα, κάτω από την Ακρόπολη, αποτελούμενο από 4 Σχολές, με 52 φοιτητές συνολικά. Σήμερα το κτήριο αυτό λειτουργεί ως Μουσείο του Πανεπιστημίου Αθηνών αλλά και ως χώρος συνεδρίων και άλλων εκδηλώσεων.

Το 1841, Σχολές και διοικητικές υπηρεσίες μεταφέρθηκαν στο κεντρικό κτήριο του Πανεπιστημίου, γνωστό και ως “Προπύλαια”, που είχε θεμελιωθεί το 1839 και κτίστηκε σε σχέδια του Δανού αρχιτέκτονα Hans Christian Hansen και διακοσμήθηκε από τον εκ Βιέννης ζωγράφο Karl Rahl. Σήμερα, στο κτήριο αυτό στεγάζονται η Πρυτανεία, η Σύγκλητος, η Μεγάλη Αίθουσα και άλλες κεντρικές υπηρεσίες του Πανεπιστημίου.

Το 1911, προκειμένου να εκπληρωθεί όρος της διαθήκης του μεγάλου ευεργέτη του Πανεπιστημίου Ιωάννη Δόμπολη, ιδρύθηκε το «Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο», στο οποίο εντάχτηκαν η Θεολογική, η Νομική και η Φιλοσοφική Σχολή, ενώ οι δύο άλλες Σχολές, η Ιατρική και η Φυσικομαθηματική, παρέμειναν στο «Εθνικό Πανεπιστήμιο» όπως είχε μετονομαστεί το 1862 το Οθώνειο Πανεπιστήμιο. Τα δύο αυτά Ιδρύματα, που το καθένα είχε δική του νομική υπόσταση, περιουσία, σφραγίδα και σημαία, είχαν κοινή διοίκηση. Το 1932 ορίστηκε ότι τα δύο Ιδρύματα θα συναποτελούν το «Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών» (ΕΚΠΑ) με κοινή πλέον διοίκηση.

Το 1963 εκχωρήθηκε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών από το Δημόσιο μία δασική έκταση 1.550 περίπου στρεμμάτων ανάμεσα στους δήμους Ζωγράφου και Καισαριανής για την ανέγερση Πανεπιστημιόπολης, δηλαδή μιας «πόλης του πανεπιστημίου». Σήμερα στο χώρο αυτό βρίσκονται τα κτήρια πολλών Σχολών και υπηρεσιών του ΕΚΠΑ.

Ως το πρώτο πανεπιστήμιο του ελληνικού κράτους, αλλά και της ευρύτερης βαλκανικής και μεσογειακής περιοχής, το Πανεπιστήμιο Αθηνών απέκτησε σημαντικό κοινωνικό και ιστορικό ρόλο, καθώς έως τις αρχές του 20ου αιώνα ήταν το μοναδικό πανεπιστήμιο στην Ελλάδα, το οποίο παρείχε στην ελληνική κοινωνία διπλωματούχους επιστήμονες στην ιατρική, στις φυσικές και τις κοινωνικές επιστήμες, στη νομική και στα οικονομικά, στην αρχαιολογία και την εκπαίδευση, καθώς και στον κλήρο. Σήμερα, το Πανεπιστήμιο Αθηνών, το πανεπιστήμιο με το μεγαλύτερο ίσως κύρος στη χώρα, έχει καθιερώσει τη δική του παράδοση στο χώρο των επιστημών και της δημιουργικής συμμετοχής στο κοινωνικό γίνεσθαι, έχοντας αποτελέσει

κέντρο πνευματικής παραγωγής και λειτουργίας κύκλων διανοουμένων μέσα και έξω από τους χώρους του.

2.2 Η Σχολή Θετικών Επιστημών

Με την ίδρυση του Πανεπιστημίου το 1837, οι Φυσικομαθηματικές Επιστήμες εντάχθηκαν στην Φιλοσοφική Σχολή, καθώς σύμφωνα με τον Προσωρινό Κανονισμό Λειτουργίας οι φοιτητές όλων των Τμημάτων έπρεπε να παρακολουθούν και μαθήματα Φιλοσοφίας, Ιστορίας και Φιλολογίας. Μέχρι το 1894, το πλήθος των μαθημάτων αυτών για το Τμήμα Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών περιορίστηκε στα μαθήματα Θεωρητικής και Πρακτικής Φιλοσοφίας. Από τα υπόλοιπα υποχρεωτικά μαθήματα προκύπτει ότι τα Μαθηματικά αναπτύσσονται ως μαθήματα αμιγούς τμήματος Μαθηματικών, ενώ οι Φυσικές Επιστήμες είχαν εμφανώς «φυτολογικό» χαρακτήρα. Μετά το 1863 όμως, αρχίζει να ενδυναμώνεται η Γενική Φυσική και να γίνεται εμφανής η ανάπτυξη της Χημείας έως ότου, το 1884 πλέον, η Φυσική αποτελεί την κύρια συνιστώσα των Φυσικών Επιστημών.

Το αίτημα διαχωρισμού των Φυσικομαθηματικών Επιστημών από την Φιλοσοφική Σχολή πρωτοδιατυπώθηκε το 1882-83, αλλά χρειάστηκε να ολοκληρωθεί το 1889 το κτήριο του Μεγάλου Χημείου στην οδό Σόλωνος 104, σε σχέδια του Γερμανού αρχιτέκτονα E. Ziller σε συνεργασία με τον αρχιτέκτονα του Χημείου του Βερολίνου Zarstrau και την έγκριση του διάσημου χημικού Hofmann, ώστε να υπάρχει και το επιχείρημα της κτηριακής υποδομής. Τελικά, με το διάταγμα της 4ης Ιουνίου 1904 «περί χωρισμού της Φιλοσοφικής Σχολής του Εθνικού Πανεπιστημίου εις δύο διακεκριμένας απ' αλλήλων Σχολάς» θεσμοθετείται η Σχολή Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών. Με το ίδιο διάταγμα εντάσσεται στη νέα σχολή και «Το Φαρμακευτικό Σχολείο» το οποίο από την ίδρυσή του το 1843 ανήκε στην Ιατρική Σχολή. Η νέα Σχολή επικράτησε να αναφέρεται ως Φυσικομαθηματική Σχολή με Τμήματα Μαθηματικών, Φυσικών Επιστημών και το Φαρμακευτικό Σχολείο, ενώ το 1919 το Τμήμα Φυσικών Επιστημών διαχωρίζεται στο Τμήμα Φυσικής και στο Τμήμα Χημείας.

Η αναδιοργάνωση του Πανεπιστημίου Αθηνών ολοκληρώθηκε με το Νόμο του 1932 που αποτέλεσε και τον οριστικό Κανονισμό του Πανεπιστημίου με ισχύ έως το 1982. Με το νόμο αυτό ιδρύθηκε Τμήμα Φυσιογνωσίας και Γεωγραφίας (ή Φυσιογνωστικό Τμήμα όπως ήταν γνωστό), που καταργήθηκε το 1970 με την ίδρυση των Τμημάτων Βιολογίας και Γεωλογίας.

Το 1983, η Φυσικομαθηματική Σχολή μετονομάστηκε σε Σχολή Θετικών Επιστημών. Το 1989 κατατέμνονται τα Τμήματα Μαθηματικών και Φυσικής και, επανιδρυόμενα, δημιουργείται παράλληλα το Τμήμα Πληροφορικής, που το 2000 μετονομάζεται σε Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Τέλος, το 2004, το Τμήμα Γεωλογίας μετονομάζεται σε Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος.

Σήμερα, μετά και τις τελευταίες αλλαγές (2013), η Σχολή Θετικών Επιστημών περιλαμβάνει τα Τμήματα: Μαθηματικών, Φυσικής, Χημείας, Βιολογίας, Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, και Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης (ΜΙΘΕ), που όλα μαζί στεγάζονται στον ευρύτερο χώρο της Πανεπιστημιόπολης.

2.3 Οι Φυσικές Επιστήμες και το Τμήμα Φυσικής

Η Φυσική υπήρξε επιστημονικό αντικείμενο του Πανεπιστημίου Αθηνών από την ίδρυσή του (1837) με τα μαθήματα Φυσικών Επιστημών της Φιλοσοφικής Σχολής. Πρώτος δίδαξε Φυσική ο διορισθείς «κυρίως δια την φυσικήν ιστορίαν» ως καθηγητής «επιτίμιος» Κ. Δομνάνδος. Δίδαξαν επίσης Μαθηματική Φυσική και Αστρονομία ο Γ. Βούρης, Βοτανική οι Δ. Φράας και Στεφ. Καραθεοδωρής, Χημεία και Πειραματική Φυσική ο Ξαβ. Λάνδερερ, Πειραματική Φυσική ο υφηγητής Α. Βενιζέλος και Φυτολογία ο Π. Δόξας.

Αν και εξ αρχής υπήρξε διάκριση μεταξύ μαθηματικών και φυσικών μαθημάτων, το Τμήμα Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών είχε περισσότερο μαθηματικό χαρακτήρα, καθώς στη μέση παιδεία η Φυσική και η Χημεία ήταν τότε μαθήματα προαιρετικά. Το 1843 ο πρύτανης Ασώπιος κάνει στη λογοδοσία του έκκληση για ενίσχυση των φυσιογνωστικών σπουδών. Ακολουθούν ανάλογα διαβήματα των ειδικών καθηγητών για την ανάγκη εξερεύνησης της ελληνικής φύσης και την επιστημονική συμβολή του Πανεπιστημίου στην ανάπτυξη της Βιομηχανίας και «των παραγωγικών εν γένει επιτηδευμάτων». Έως το 1850 διορίζονται νέοι καθηγητές, που σπούδασαν στην Ευρώπη ειδικούς κλάδους των Φυσικών επιστημών, όπως ο Δ. Στρούμπος (1844) της Πειραματικής Φυσικής, ο Ηρ. Μητσόπουλος (1845) της Φυσικής Ιστορίας, και ο Θ. Ορφανίδης (1850) της Φυτολογίας. Είναι η περίοδος κατά την οποία η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών έχει, όπως προαναφέρθηκε, «φυτολογικό χαρακτήρα».

Το 1863 αρχίζει η περίοδος που χαρακτηρίζεται από έμφαση στη Γενική Φυσική και τη Χημεία και συμπίπτει με την έξαρση της φυσιοκρατικής ιδέας στην Γαλλία και Γερμανία, που έχει άμεση επίδραση στον ελληνικό πανεπιστημιακό χώρο. Έτσι, σημαντική ήταν η συμβολή του καθηγητή Τιμ. Αργυρόπουλου (1885) στην ανάπτυξη της επιστήμης της Φυσικής στην Ελλάδα, καθώς βαθμιαία αυξάνει ο ενθουσιασμός για τις Φυσικές επιστήμες και ιδρύεται ο Σύλλογος Φυσικών Επιστημών (1887-93).

Ιδιαίτερη σημασία για την τότε Φυσική είχε η δημιουργία του πρώτου εργαστηρίου Φυσικής το 1890. Το εργαστήριο αυτό εγκαταστάθηκε στο ισόγειο του νεόδμητου κτηρίου του Χημείου στην οδό Σόλωνος, προήλθε δε από τη συνένωση των δύο «οργανοθηκών Φυσικής» που είχε οργανώσει ο Αργυρόπουλος, του «Ταμείου Οργάνων των αβαρών σωμάτων» και του «Ταμείου Οργάνων των βαρέων σωμάτων». Το 1894 καθιερώνεται και επισήμως πλέον το Εργαστήριο της Πειραματικής Φυσικής, ενώ με τη δημιουργία της ανεξάρτητης Σχολής Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών το 1904, αρχίζει μια νέα προσπάθεια για τελειότερη επιστημονική κατάρτιση των φοιτητών, με την ίδρυση νέων εδρών και εργαστηρίων. Έτσι, από το 1911 ιδρύονται ξεχωριστά σύγχρονα εργαστήρια, υπό τη διεύθυνση των καθηγητών Δ. Χόνδρου και Γ. Αθανασιάδου, με οργανοθήκες και παρασκευαστήρια, με εγκαταστάσεις ύδατος, φωταερίου και ηλεκτρικών συσσωρευτών (120 στοιχείων 220 Volts), ενώ με τον εμπλουτισμό τους το 1922 με νεότερα επιστημονικά όργανα δημοσιεύονται ερευνητικές πειραματικές εργασίες για την ισοστάθμιση της συνεχούς τάσης, για τις κοσμικές ακτίνες, για τους υπερήχους, για το φαινόμενο Raman κ.ά..

Στην μεταπολεμική περίοδο, το Τμήμα Φυσικής παίρνει σταδιακά το χαρακτήρα που έχει σήμερα, δηλ. αυτόν ενός Τμήματος το οποίο έχει ως αντικείμενο την επιστημονική εκπαίδευση και έρευνα στους διάφορους κλάδους της επιστήμης της Φυσικής με τη συμβολή

καθηγητών όπως ο Κ. Αλεξόπουλος, κ.α.. Εξίσου σημαντική υπήρξε και η συμβολή του καθηγητή Μ. Αναστασιάδη στην ανάπτυξη της Ηλεκτρονικής στην Ελλάδα και στην ίδρυση των πρώτων μεταπτυχιακών σπουδών, του Ενδεικτικού Ραδιοηλεκτρολογίας και Ηλεκτρονικής (Ρ/Η), το 1947.

3. ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

3.1 Ακαδημαϊκές Μονάδες – Διοίκηση – Τίτλοι Σπουδών

Σύμφωνα με το Σύνταγμα και την κείμενη νομοθεσία, το Πανεπιστήμιο, ως Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα, είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου πλήρως αυτοδιοικούμενο, που εποπτεύεται και επιχορηγείται από το κράτος μέσω του Υπουργείου Παιδείας.

Η βασική λειτουργική ακαδημαϊκή μονάδα του Πανεπιστημίου είναι το Τμήμα, το οποίο καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο μιας επιστήμης και χορηγεί ενιαίο πτυχίο. Τμήματα που αντιστοιχούν σε συγγενείς επιστήμες συγκροτούν μια Σχολή. Τα Τμήματα διαιρούνται σε Τομείς. Κάθε Τομέας συντονίζει τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένο πεδίο της επιστήμης και αποτελεί μέρος του γνωστικού αντικείμενου του Τμήματος.

Η Διοίκηση του Πανεπιστημίου ασκείται από τον Πρύτανη, την Σύγκλητο και το Συμβούλιο Ιδρύματος. Όργανα Διοίκησης σε επίπεδο Σχολής είναι ο Κοσμήτορας και το Συμβούλιο Κοσμητείας, σε επίπεδο Τμήματος, ο Πρόεδρος και η Γενική Συνέλευση του Τμήματος, και σε επίπεδο Τομέα, ο Διευθυντής και η Συνέλευση του Τομέα.

Ο βασικός τίτλος σπουδών που απονέμεται από το Πανεπιστήμιο είναι το Πτυχίο του Τμήματος στο οποίο έγιναν οι βασικές (προπτυχιακές) σπουδές, ενώ στο πλαίσιο Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) που μπορεί να οργανώνονται από ένα ή περισσότερα Τμήματα ή και Πανεπιστήμια χορηγούνται Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) και Διδακτορικά Διπλώματα (Δ.Δ.).

3.2 Προσωπικό και Φοιτητές

Το προσωπικό του Πανεπιστημίου αποτελείται από τα μέλη του Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ), δηλ. των Καθηγητών και Λεκτόρων, τα μέλη του Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (ΕΕΠ), τα μέλη του Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΙΠ), τα μέλη του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ), καθώς και το Διοικητικό Προσωπικό και το προσωπικό Ιδιωτικού Δικαίου Αορίστου Χρόνου (Ι.Δ.Α.Χ.) που υπηρετούν σε αυτό.

Οι φοιτητές του Πανεπιστημίου διακρίνονται σε προπτυχιακούς και σε μεταπτυχιακούς. Η εισαγωγή των προπτυχιακών φοιτητών στα Τμήματα του Πανεπιστημίου και των άλλων ιδρυμάτων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης γίνεται μέσω της διαδικασίας των Πανελλαδικών Εξετάσεων, για τις οποίες την ευθύνη έχει η πολιτεία δια του Υπουργείου Παιδείας. Η

εισαγωγή των μεταπτυχιακών φοιτητών στα Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών γίνεται με τις διαδικασίες επιλογής που έχουν αποφασισθεί με ευθύνη του εποπτεύοντος Τμήματος.

Οι Καθηγητές (Καθηγητές, Αναπληρωτές και Επίκουροι Καθηγητές) και Λέκτορες των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων είναι Δημόσιοι Λειτουργοί και κατά συνέπεια απολαμβάνουν λειτουργικής και προσωπικής ανεξαρτησίας στην εκτέλεση του διδακτικού και ερευνητικού τους έργου, ενώ τα καθήκοντα, δικαιώματα και υποχρεώσεις τους καθορίζονται από τον Οργανισμό του κάθε Πανεπιστημίου.

4. ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

4.1 Εισαγωγή

Το Τμήμα Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών ανήκει στη Σχολή Θετικών Επιστημών. Η ακαδημαϊκή λειτουργία του Τμήματος, δηλαδή οι εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες των μελών του κατανέμονται σε 5 Τομείς. Επιπλέον, υπάρχουν Εκπαιδευτικά Εργαστήρια που υπάγονται είτε απευθείας στο Τμήμα, είτε στους επιμέρους Τομείς του Τμήματος.

4.2 Διοίκηση

Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος είναι ο Πρόεδρος (μονοπρόσωπο όργανο) και η Γενική Συνέλευση του Τμήματος (συλλογικό όργανο). Ο Πρόεδρος του Τμήματος εκλέγεται από το σύνολο των μελών ΔΕΠ του Τμήματος, προεδρεύει στη Γενική Συνέλευση του Τμήματος και συμμετέχει στο Συμβούλιο της Κοσμητείας της Σχολής Θετικών Επιστημών.

Η Γενική Συνέλευση (Γ.Σ.) του Τμήματος αποτελείται από τριάντα (30) μέλη ΔΕΠ που εκλέγονται από τους Τομείς ανάλογα με την αριθμητική δύναμη κάθε Τομέα σε μέλη ΔΕΠ και ανάλογα με τον αριθμό των μελών ΔΕΠ σε κάθε βαθμίδα. Επίσης, στη Γ.Σ. συμμετέχουν ένας (1) εκπρόσωπος των φοιτητών του Τμήματος που εκλέγεται (μαζί με τον αναπληρωματικό τους) από τους ίδιους τους φοιτητές του Τμήματος, και ομοίως ένας (1) εκπρόσωπος των μεταπτυχιακών φοιτητών ένας (1) εκπρόσωπος των μελών Ε.Τ.Ε.Π., ένας (1) εκπρόσωπος των μελών Ε.Δι.Π, καθώς επίσης και οι εκλεγμένοι Διευθυντές Τομέων.

4.3 Τομείς

Στο Τμήμα Φυσικής υπάρχουν πέντε (5) Τομείς στους οποίους είναι κατανεμημένα τα μέλη ΔΕΠ. Οι Τομείς αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- **Τομέας Α :** Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης
- **Τομέας Β :** Τομέας Πυρηνικής Φυσικής & Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων

- **Τομέας Γ** : Τομέας Αστροφυσικής, Αστρονομίας & Μηχανικής
- **Τομέας Δ** : Τομέας Φυσικής Περιβάλλοντος – Μετεωρολογίας.
- **Τομέας Ε** : Τομέας Ηλεκτρονικής – Υπολογιστών – Τηλεπικοινωνιών – Αυτοματισμού

Από αυτούς, οι τρεις πρώτοι τομείς δημιουργήθηκαν και λειτουργούν από το 1983, ενώ οι δύο τελευταίοι δημιουργήθηκαν το 2007 μετά την κατάτμηση του μέχρι τότε τέταρτου τομέα, του Τομέα Φυσικής των Εφαρμογών.

Οι Τομείς έχουν την κύρια ευθύνη για την εκπαίδευση των προπτυχιακών (αλλά και των μεταπτυχιακών) φοιτητών και, κατά κανόνα, στους Τομείς ανήκουν τα διάφορα μαθήματα τόσο του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών που διδάσκονται από τα μέλη ΔΕΠ του Τομέα, χωρίς να αποκλείεται σε ορισμένα μαθήματα η διδασκαλία να γίνεται από μέλη ΔΕΠ που ανήκουν σε διαφορετικούς Τομείς. Επίσης, οι Τομείς έχουν την ευθύνη των μαθημάτων της αντίστοιχης κατεύθυνσης, δηλ. της επιστημονικής ενότητας μαθημάτων, που οφείλει να επιλέξει ο/η κάθε φοιτητής/τρια, για την ολοκλήρωση των προπτυχιακών σπουδών του/της, καθώς επίσης και των σχετικών μαθημάτων των αντίστοιχων μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών στα οποία συμμετέχουν μέλη ΔΕΠ του Τομέα. Τέλος, στους Τομείς υπάγονται και τα θεσμοθετημένα εξειδικευμένα εκπαιδευτικά και ερευνητικά Εργαστήρια του Τμήματος, στα οποία ασκούνται οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές και φοιτήτριες του Τμήματος. Τα εργαστήρια¹ αυτά είναι τα παρακάτω:

- *Εργαστήριο Φυσικής Στερεάς Κατάστασης (Τομέας Α')*
- *Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής (Τομέας Β')*
- *Εργαστήριο Αστρονομίας (Τομέας Γ')*
- *Εργαστήριο Αστροφυσικής (Τομέας Γ')*
- *Εργαστήριο Μετεωρολογίας (Τομέας Δ')*
- *Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Φυσικής (Τομέας Ε')*

4.4 Εργαστήρια

Εκτός από τα θεσμοθετημένα εργαστήρια που αναφέρθηκαν παραπάνω και ανήκουν στους Τομείς, υπάρχουν και θεσμοθετημένα Εργαστήρια με γενικότερο χαρακτήρα που υπάγονται απευθείας στο Τμήμα Φυσικής και είναι τα εξής:

1. Εργαστήριο Φυσικής «Καίσαρ Αλεξόπουλος» στο οποίο περιλαμβάνεται και το «Μηχανουργείο»
2. Εργαστήριο Μηχανολογίας και Σχεδίου
3. Εργαστήριο (Κέντρο) Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής
4. Γεροσταθοπούλειο Πανεπιστημιακό Αστεροσκοπείο

¹ Η περιγραφή αυτών των εργαστηρίων συμπεριλαμβάνεται στις ιστοσελίδες των αντίστοιχων Τομέων.

4.5 Ερευνητικά Ινστιτούτα

Το Τμήμα Φυσικής συνδέεται με τα ακόλουθα Ερευνητικά Πανεπιστημιακά Ινστιτούτα

Ινστιτούτο Φυσικής του Στερεού Φλοιού της Γης (Ι.Φ.Σ.Φ.Γ.). Ιδρύθηκε από κοινού από το Πανεπιστήμιο Αθηνών συνδεδεμένο με το Τμήμα Φυσικής (Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης) και από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων συνδεδεμένο με το Τμήμα Φυσικής (Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης).

Ινστιτούτο Επιταχυντικών Συστημάτων και Εφαρμογών (Ι.Ε.Σ.Ε.). Ιδρύθηκε από κοινού από το Πανεπιστήμιο Αθηνών συνδεδεμένο με το Τμήμα Ιατρικής, το Τμήμα Φυσικής και το Τμήμα Πληροφορικής και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο συνδεδεμένο με το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, το Γενικό Τμήμα και το Τμήμα Χημικών Μηχανικών.

5. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

5.1 Εισαγωγή

Το νέο πρόγραμμα σπουδών που ισχύει πλέον πλήρως, ξεκίνησε να εφαρμόζεται σταδιακά ανά έτος από το ακαδημαϊκό έτος 2011-12 και είναι αποτέλεσμα αναμόρφωσης και εκσυγχρονισμού της γνώσης που οφείλει να παρέχει ένα διεθνώς καταξιωμένο Τμήμα Φυσικής στους φοιτητές του, έτσι ώστε οι νέοι πτυχιούχοι του να συνεχίσουν να διακρίνονται για την πολύπλευρη και ουσιαστική επιστημονική κατάρτισή τους στο αντικείμενο της Φυσικής, της πιο σημαντικής ίσως βασικής επιστήμης της σύγχρονης εποχής. Και είναι η Φυσική, βασική επιστήμη, όχι μόνο λόγω του ιδιαίτερου επιστημονικού της βάρους και αυτής καθεαυτής της σημασίας και της συμβολής της στην εξέλιξη των Θετικών Επιστημών και της σύγχρονης τεχνολογίας, αλλά και διότι ακριβώς λόγω αυτών των χαρακτηριστικών της μπορεί να αποτελέσει υπόβαθρο άλλων επιστημονικών αναζητήσεων και τομέων επαγγελματικής σταδιοδρομίας.

Οι σπουδές στην Επιστήμη της Φυσικής, σήμερα περισσότερο από κάθε άλλη εποχή, είναι σπουδές που πρέπει να αποσκοπούν τόσο στην απόκτηση γνώσεων με την ουσιαστική κατανόηση βασικών εννοιών και αρχών, όσο και στη σημασία αυτής της γνώσης στην κατανόηση μιας ταχέως εξελισσόμενης επιστήμης, όπου η επιστημονική εξειδίκευση εναλλάσσεται συνεχώς με τη διαθεματικότητα νέων επιστημονικών αντικειμένων.

Στο πλαίσιο αυτό, η επιτυχία ενός προγράμματος σπουδών πανεπιστημιακού επιπέδου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη συνδυασμένη λειτουργία, δηλ. τη συνεργασία, δύο πόλων: των διδασκόντων και των διδασκομένων. Των καθηγητών και των φοιτητών. Ωστόσο, η συνεργασία αυτή οφείλει να στηρίζεται στην αποδοχή των διαφορετικών ρόλων τους στην εκπαιδευτική

διαδικασία, καθώς αντίθετα από ό,τι έχει δυστυχώς επικρατήσει να πιστεύεται τα τελευταία χρόνια, η εκπαίδευση είναι μια καταρχήν κάθετη διαδικασία μεταφοράς γνώσης από τους διδάσκοντες προς τους διδασκόμενους, η οποία στη συνέχεια βασιζόμενη σε οριζόντιες αλληλεπιδράσεις οδηγεί στην κατανόηση και εμπέδωση των νέων γνώσεων. Αποτελεί ευθύνη των διδασκόντων και στοιχείο ωριμότητας των διδασκόμενων να λειτουργούν συνεχώς στο ακαδημαϊκό αυτό επίπεδο. Στην κατεύθυνση αυτή έχει δημιουργηθεί και ο θεσμός του σύμβουλου καθηγητή με τον οποίο δίνεται η δυνατότητα να αναπτυχθεί μια πιο προσωπική επαφή των φοιτητών με τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος.

5.2 Συνοπτική παρουσίαση του Προγράμματος Σπουδών

Ο βασικός προπτυχιακός κύκλος σπουδών στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών – όπως και των άλλων Πανεπιστημίων της χώρας – έχει διάρκεια τέσσερα (4) χρόνια (τετραετής κύκλος σπουδών). Τα γενικά χαρακτηριστικά του βασικού αυτού προγράμματος σπουδών, χωρίς τα αναλυτικά στοιχεία και τις λεπτομέρειες που δίνονται πιο κάτω, αποτελούν χρήσιμες πληροφορίες για την ορθολογική εκκίνηση και ένταξη των νέων φοιτητών και φοιτητριών στις αντίστοιχες διδακτικές υποχρεώσεις τους και κυρίως μακριά από άκριτες και αντιεπιστημονικές προσεγγίσεις περί «εύκολων» και «δύσκολων» μαθημάτων.

Τα μαθήματα που διδάσκονται κατά τη διάρκεια των τεσσάρων ετών των σπουδών κατανέμονται σε οκτώ (8) διδακτικά εξάμηνα, καθένα εκ των οποίων διαρκεί 13 εβδομάδες. Η μέση ημερήσια παρακολούθηση κυμαίνεται μεταξύ 4 και 5 ωρών που αντιστοιχούν σε μια μέση παρακολούθηση 22 ωρών ανά εβδομάδα.

Το πρόγραμμα που ακολουθείται είναι πρόγραμμα με επιλογή **κατεύθυνσης** στο μέσο του 3^{ου} έτους, με στόχο οι φοιτητές κατά τη διάρκεια του 4^{ου} και τελευταίου έτους σπουδών να ακολουθούν συγκεκριμένη κατεύθυνση (ενότητα) μαθημάτων Φυσικής σύμφωνα με τις προτιμήσεις και τα ιδιαίτερα ενδιαφέροντα που προϋπάρχουν ή έχουν διαμορφωθεί μέχρι τη στιγμή της επιλογής, δηλ. στο Στ' εξάμηνο. Οι κατευθύνσεις αυτές αναφέρονται στη **Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης**, στη **Σωματιδιακή και Πυρηνική Φυσική**, στην **Αστρονομία / Αστροφυσική**, στη **Φυσική Περιβάλλοντος και Μετεωρολογία**, στην **Ηλεκτρονική Φυσική και τους Υπολογιστές**, και αντιστοιχούν στους πέντε (5) Τομείς που συγκροτούν το Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ. Η επιλογή κατεύθυνσης γίνεται εφόσον ο/η φοιτητής/τρια έχει εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον 15 μαθήματα και τα αντίστοιχα εργαστήρια των 5 πρώτων εξαμήνων.

5.3 Δομή και φιλοσοφία του Προγράμματος Σπουδών

Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει:

- 35 μαθήματα θεωρίας
- 7 εργαστήρια, δηλ. μαθήματα εργαστηριακών ασκήσεων, και
- 1 διπλωματική (πτυχιακή) εργασία

όπου τα μαθήματα χαρακτηρίζονται σε μαθήματα **Κορμού**, σε μαθήματα **Κατεύθυνσης**, και σε μαθήματα **Επιλογής**.

Τα 35 μαθήματα θεωρίας διακρίνονται σε:

- **25 Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού**
- **1 Μάθημα Επιλογής Κορμού** (από 3 μαθήματα κορμού για επιλογή)
- **6 Μαθήματα Κατεύθυνσης** (τα 3 υποχρεωτικά και 3 επιλογής της κατεύθυνσης που έχει επιλεγεί)
- **3 Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής** (από οποιαδήποτε κατεύθυνση, είτε από την κατηγορία μαθημάτων «ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ»

ενώ, τα 7 εργαστήρια περιλαμβάνουν:

- **4 Βασικά Εργαστήρια Φυσικής** (Εργαστήρια Φυσικής I, II, III και IV)
- **2 Εργαστήρια Κορμού** (Εργαστήρια Κορμού I και II), και
- **1 Εργαστήριο Κατεύθυνσης**

Η **Διπλωματική Εργασία** έχει αντικείμενο που συνήθως ανήκει στην κατεύθυνση που έχει επιλεγεί και εκπονείται συνήθως κατά τη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου του τελευταίου (4^{ου}) έτους σπουδών.

Βεβαίως, πέρα από την αριθμητική καταγραφή μαθημάτων και εργαστηρίων που περιγράφει ποσοτικά τις απαιτήσεις του νέου προγράμματος σπουδών, έχει ιδιαίτερη σημασία να παρουσιαστεί η φιλοσοφία και η λογική με την οποία έχει συγκροτηθεί το πρόγραμμα αυτό. Και υπάρχουν δύο βασικοί λόγοι γι αυτό:

- Ο πρώτος έχει σχέση με το αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι οι νεοεισερχόμενοι φοιτητές και φοιτήτριες έχουν έρθει ήδη σε επαφή με έννοιες Φυσικής και Μαθηματικών από την σχολική εκπαίδευση, ενώ διακατέχονται από τη σχολική αντίληψη για την εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία όμως μόνο σχηματικά μπορεί να βρει κοινά σημεία με τη σωστή πανεπιστημιακή εκπαίδευση.
- Ο δεύτερος σχετίζεται με το επίσης αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι ανεξαρτήτως ιδιαίτερων προτιμήσεων, οι νέοι φοιτητές και φοιτήτριες είναι άνθρωποι με ικανότητες και κρίση που δεν πρέπει ποτέ να υποτιμώνται.

Επομένως, η παράθεση των βασικών στοιχείων της δομής του προγράμματος σπουδών αποσκοπεί στο να δείξει τη σημασία που έχει για τον διδασκόμενο το να ακολουθήσει την **χρονολογική** και, συνεπώς, τη **λογική σειρά των μαθημάτων ανά έτος και ανά εξάμηνο**, έτσι ώστε αυτά να μπορούν να κατανοηθούν και να οδηγήσουν τόσο σε γνώσεις, όσο, και αυτό είναι το σημαντικότερο, σε **επιστημονικό τρόπο σκέψης**.

Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι ανεξαρτήτως των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών ενός πανεπιστημιακού προγράμματος σπουδών, τα μαθήματα του 1^{ου} έτους και ακόμη περισσότερο αυτά του Α' εξαμήνου αναδεικνύουν την τελείως διαφορετική εκπαιδευτική προσέγγιση της πανεπιστημιακής διδασκαλίας από αυτήν του σχολείου και βεβαίως από αυτήν των φροντιστηρίων. Έτσι, η παρακολούθηση των παραδόσεων από την αρχή των σπουδών και η μελέτη σε εβδομαδιαία βάση είναι σημαντική για την ομαλή προσαρμογή στις απαιτήσεις των πανεπιστημιακών μαθημάτων, αλλά και για να μην συσσωρεύονται απορίες που δυσκολεύουν την κατανόηση των αναγκαίων για τη συνέχεια βασικών εννοιών.

Επιστρέφοντας τώρα στο πρόγραμμα σπουδών, τα μαθήματα του 1^{ου} και 2^{ου} έτους, δηλ. των τεσσάρων πρώτων εξαμήνων, παρέχουν τα βασικά εφόδια για την κατανόηση των μαθημάτων των ανωτέρων εξαμήνων δίνοντας έμφαση στη διδασκαλία θεμάτων **γενικής φυσικής** και

μαθηματικών. Έτσι, τα μαθήματα αυτά αναφέρονται σε βασικές έννοιες και γνώσεις Φυσικής, χρησιμοποιώντας τα μαθηματικά για την καταγραφή των φυσικών νόμων αλλά και την εξαγωγή ποσοτικών και ποιοτικών συμπερασμάτων, τονίζοντας όμως ότι η καλή γνώση των μαθηματικών δεν αρκεί από μόνη της για την ουσιαστική κατανόηση της Φυσικής. Ειδικότερα, στα πρώτα τέσσερα αυτά εξάμηνα, περιλαμβάνονται:

- **Μαθήματα με περιεχόμενο γενικής φυσικής.** Αυτά είναι συνολικά τέσσερα (4), καλύπτουν το σύνολο του επιστημονικού πεδίου της γενικής φυσικής και δίνονται με τη σειρά ένα σε κάθε εξάμηνο. Έτσι, στο 1^ο έτος, υπάρχει η **Φυσική I** στο χειμερινό εξάμηνο (Α' εξάμηνο) και η **Φυσική II** στο εαρινό εξάμηνο (Β' εξάμηνο). Αντιστοίχως, η **Φυσική III** δίνεται στο χειμερινό εξάμηνο του 2^{ου} έτους (δηλ. στο Γ' εξάμηνο) και η **Φυσική IV** (Σύγχρονη Φυσική) στο εαρινό εξάμηνο του 2^{ου} έτους (Δ' εξάμηνο των σπουδών). Είναι ευνόητο ότι τα μαθήματα αυτά αποτελούν τη αναγκαία βάση για την ορθή κατανόηση αρχικών εννοιών της Φυσικής και είναι λογικό να τα παρακολουθήσει κανείς με τη σειρά που παρέχονται στο πρόγραμμα.
- **Εργαστήρια (εργαστηριακές ασκήσεις) γενικής φυσικής** στόχος των οποίων είναι να συμπληρώσουν τις θεωρητικές γνώσεις των μαθημάτων γενικής φυσικής. Τα εργαστήρια έχουν υποχρεωτική παρακολούθηση και είναι συνολικά τέσσερα (4), ένα ανά εξάμηνο. Στο Α' εξάμηνο υπάρχει το *Βασικό Εισαγωγικό Εργαστήριο Φυσικής* όπου παρουσιάζεται η εργαστηριακή μεθοδολογία για τη λήψη και την επεξεργασία μετρήσεων, στα επόμενα δε τρία εξάμηνα γίνονται ασκήσεις που αντιστοιχούν στην ύλη των μαθημάτων γενικής φυσικής, δηλ. στο Β' εξάμηνο γίνεται το *Βασικό Εργαστήριο Φυσικής I* που αντιστοιχεί στο μάθημα Φυσική I του Α' εξαμήνου, στο Γ' εξάμηνο το *Βασικό Εργαστήριο Φυσικής II* που αντιστοιχεί στη Φυσική II του Β' εξαμήνου, και στο Δ' εξάμηνο, το *Βασικό Εργαστήριο Φυσικής III* που αντιστοιχεί στη Φυσική III του Γ' εξαμήνου.
- **Μαθήματα με μαθηματικό περιεχόμενο.** Αυτά είναι συνολικά επτά (7) και ανάμεσά τους υπάρχουν και μαθήματα με πρακτικό προσανατολισμό, όπως είναι η Υπολογιστική Φυσική, οι Υπολογιστές I και οι Πιθανότητες/Στατιστική, που είναι εξαιρετικά χρήσιμα και αναγκαία σχεδόν σε κάθε σύγχρονη επιστημονική κατεύθυνση.
- Τα μαθήματα **Μηχανική I, Μηχανική II, και Ειδική Θεωρία Σχετικότητας**, συμπληρώνουν τα βασικά μαθήματα κορμού των δύο πρώτων ετών που χωρίς την γνώση τους είναι αδύνατον να παρακολουθηθούν και να κατανοηθούν τα μαθήματα των επόμενων δύο ετών και, γενικότερα, η Φυσική ως επιστήμη στο σύνολο της.
- **Δύο κύκλοι σεμιναριακών μαθημάτων** (ένας κύκλος στο Α' εξάμηνο και ένας στο Β' εξάμηνο) με υποχρεωτική παρακολούθηση, αλλά χωρίς εξεταστικές υποχρεώσεις, και με σκοπό την ενημέρωση των πρωτοετών φοιτητών για τις διάφορες επιστημονικές περιοχές και τις τρέχουσες εξελίξεις της Φυσικής.

Με τη συγκεκριμένη δομή του προγράμματος σπουδών, ο «κορμός» του προγράμματος, δηλ. τα υποχρεωτικά μαθήματα - τα *υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού*, όπως λέγονται - ολοκληρώνονται με τα μαθήματα και τα προχωρημένα εργαστήρια του 3^{ου} έτους, δηλ. του **Εργαστηρίου Κορμού I** του Ε' εξαμήνου και του **Εργαστηρίου Κορμού II** του Στ' εξαμήνου. Οστόσο, κατά την έναρξη του ΣΤ' εξαμήνου, δηλ. στα μέσα του 3^{ου} έτους, ο/η φοιτητής/τρια,

έχοντας ακολουθήσει τη λογική σειρά των μαθημάτων και των εργαστηρίων του προγράμματος θα έχει πλέον μια καλή εικόνα των επιστημονικών πεδίων που υπάρχουν και, συνεπώς, θα μπορεί να επιλέξει μια από τις πέντε (5) κατευθύνσεις που προσφέρονται, σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα του.

Επομένως, στο Στ' εξάμηνο, περιλαμβάνονται:

- Τα τρία (3) τελευταία υποχρεωτικά **μαθήματα κορμού** και το **Εργαστήριο Κορμού II**.
- Το πρώτο από τα τρία υποχρεωτικά μαθήματα της κατεύθυνσης που έχει επιλεγεί.
- Ένα **μάθημα επιλογής κορμού** από τα τρία που προσφέρονται.

Τέλος, στο 4^ο έτος των σπουδών, δηλαδή στα δύο τελευταία εξάμηνα (Ζ' και Η'), οι υποχρεώσεις των φοιτητών περιλαμβάνουν τα **μαθήματα της κατεύθυνσης**, δηλαδή τα υπόλοιπα **δύο υποχρεωτικά μαθήματα κατεύθυνσης**, **τρία... μαθήματα... επιλογής***, το εξειδικευμένο **εργαστήριο της κατεύθυνσης**, καθώς και την **επιλογή θέματος και εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας**. **Τα τρία μαθήματα επιλογής μπορούν να επιλεγούν από την ίδια κατεύθυνση, είτε από άλλη (μπορούν να είναι υποχρεωτικά ή προαιρετικά μαθήματα κατεύθυνσης), είτε μπορούν να επιλεγούν από την κατηγορία «Ελεύθερες Επιλογές».*

5.4 Ο θεσμός του Σύμβουλου Καθηγητή

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει ο θεσμός του Σύμβουλου Καθηγητή. Κάθε χρόνο, αμέσως μετά τη διαδικασία των εγγραφών ορίζεται για κάθε νέο/α φοιτητή/τρια ένα από τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος ως σύμβουλος για τον/την φοιτητή/τρια για ολόκληρη τη διάρκεια των σπουδών. Με τα σημερινά δεδομένα του αριθμού των μελών ΔΕΠ και του αριθμού των πρωτοετών φοιτητών, ο κάθε σύμβουλος καθηγητής έχει υπό την εποπτεία του 3 έως 4 φοιτητές. Οι φοιτητές/τριες καλούνται να έρθουν σε επαφή και να γνωριστούν με τον αντίστοιχο σύμβουλό τους ώστε να μπορούν να συζητούν μαζί του και να τον συμβουλεύονται για οποιοδήποτε θέμα σχετικό με τις σπουδές τους προκύπτει ή τους απασχολεί.

5.5 Υπηρεσία my-studies για τους Προπτυχιακούς Φοιτητές

Με την υπηρεσία my-studies (<https://my-studies.uoa.gr/>) οι προπτυχιακοί φοιτητές και φοιτήτριες συνδέονται με τη διαδικτυακή περιοχή των Γραμματειών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και μπορούν:

- να δουν το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματός τους,
- να πραγματοποιήσουν τη δήλωση των μαθημάτων που θα παρακολουθήσουν,
- να δουν τη βαθμολογία τους σε κάθε μάθημα στο οποίο έχουν εξεταστεί,
- να κάνουν ηλεκτρονικές αιτήσεις για την έκδοση πιστοποιητικών.

Για να μπορεί κάποιος φοιτητής να συνδεθεί στη συγκεκριμένη εφαρμογή, θα πρέπει να είναι ενεργός χρήστης των φοιτητικών υπηρεσιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και να διαθέτει λογαριασμό πρόσβασης.

5.6 Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο για Προπτυχιακούς Φοιτητές

Από το έτος 2015-2016, παρέχεται στους προπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος Φυσικής, η δυνατότητα να αποκτήσουν ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) του Πανεπιστημίου. Έτσι, μέσω του λογαριασμού τους του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι προπτυχιακοί φοιτητές μπορούν να έχουν άμεση πρόσβαση στις ανακοινώσεις των διδασκόντων ενώ γίνεται πολύ εύκολη η εγγραφή τους σε όλες τις διαδικτυακές υπηρεσίες που παρέχονται από το Πανεπιστήμιο όπως για παράδειγμα η εφαρμογή της ηλεκτρονικής τάξης (eclass), της οποίας η λειτουργία και οι δυνατότητες αναφέρονται στην επόμενη παράγραφο.

Για να έχει τη δυνατότητα ένας προπτυχιακός φοιτητής να ανοίξει λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του Πανεπιστημίου, θα πρέπει πρώτα να έχει δημιουργήσει ενεργό username και password στην υπηρεσία my-studies. Στη συνέχεια, η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει είναι η εξής:

- Ανοίγουμε έναν browser και μπαίνουμε στην σελίδα: <https://webadm.uoa.gr>
- Από τις “Υπηρεσίες Διαχείρισης Λογαριασμού” επιλέγουμε: “*Διαχείριση Υπηρεσιών*”
- Εισάγουμε ως “username” το όνομα χρήστη που χρησιμοποιούμε στο mystudies και έχει τη μορφή π.χ. sph1234567, ως “password” τον αντίστοιχο μυστικό κωδικό μας και στη συνέχεια πατάμε “*Είσοδος*”.
- Εμφανίζονται διάφορες υπηρεσίες, άλλες ενεργές και άλλες ανενεργές. Στην “Υπηρεσία Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου” με κόκκινα γράμματα εμφανίζεται “*Κατάσταση: Ανενεργή*”. Πατάμε για να γίνει “*Ενεργοποίηση*”.
- Το σύστημα ενημερώνει το χρήστη για την ενεργοποίηση της υπηρεσίας τυπώνοντας στην οθόνη το μήνυμα: “*The page at webadm.uoa.gr says: Η υπηρεσία ενεργοποιήθηκε!*” και στη συνέχεια πατάμε “*OK*”.
- Επιλέγουμε “*Συνέχεια*” στο τέλος της σελίδας Διαχείρισης Υπηρεσιών και στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα: “*Επιτυχής Μεταβολή*”. Δηλαδή, δημιουργήθηκε ο λογαριασμός e-mail με διεύθυνση: sph1234567@uoa.gr.
- Για να χρησιμοποιήσουμε το e-mail μας πρέπει να μεταβούμε στην διεύθυνση: webmail.noc.uoa.gr. Στη συνέχεια, στη θέση “*Όνομα*” δίνουμε το όνομα χρήστη (π.χ. sph1234567) και στον “*Κωδικό*” το μυστικό κωδικό μας. Ακολούθως, επιλέγουμε την επιλογή “*Συνέχεια*”.
- Μόλις εισέλθουμε στο κυρίως περιβάλλον του e-mail, στην αριστερή πλευρά εμφανίζονται οι ακόλουθοι “*Διαμοιραζόμενοι Φάκελοι*”, στους οποίους οι φοιτητές θα βρουν ανακοινώσεις που αφορούν στα αντίστοιχα πεδία:
 - Announcements: Γενικές ανακοινώσεις του Πανεπιστημίου
 - Phys: Ανακοινώσεις του Τμήματος Φυσικής
 - Students: Ανακοινώσεις που στέλνουν τα μέλη ΔΕΠ για τους φοιτητές
 - Seminars : Σεμινάρια του Τμήματος Φυσικής

5.7 Εφαρμογή Ηλεκτρονικής Τάξης (η-Τάξη, eclass)

Η πλατφόρμα η-Τάξη του ΕΚΠΑ (<https://eclass.uoa.gr/>) αποτελεί ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων. Ακολουθεί τη φιλοσοφία του λογισμικού ανοικτού κώδικα και υποστηρίζει την υπηρεσία Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης χωρίς περιορισμούς και δεσμεύσεις. Η πρόσβαση στην υπηρεσία γίνεται με τη χρήση ενός απλού φυλλομετρητή (web browser) χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων.

Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής τάξης, έχουν τη δυνατότητα να κατεβάζουν και να αποθηκεύουν στον υπολογιστή τους τις σημειώσεις του κάθε μαθήματος που παρακολουθούν, να διαβάζουν αμέσως τις ανακοινώσεις που αναρτώνται από τους διδάσκοντες, να επικοινωνούν με τους διδάσκοντες, να εγγράφονται ηλεκτρονικά σε μαθήματα ή/και εργαστήρια και γενικότερα να χρησιμοποιούν ολόκληρο το υλικό που αναρτάται και αφορά στο κάθε μάθημα του Τμήματος Φυσικής.

Επομένως όλοι οι φοιτητές του Τμήματος θα πρέπει να γραφτούν στο eclass, ώστε να μπορούν να παρακολουθούν και να ενημερώνονται, απευθείας από τους διδάσκοντες σχετικά με ό,τι αφορά στο κάθε μάθημα που παρακολουθούν.

5.8 Διαδικτυακοί τόποι

Κάποιοι χρήσιμοι διαδικτυακοί τόποι στους οποίους οι φοιτητές μπορούν να βρουν πολλές χρήσιμες πληροφορίες που τους αφορούν σχετικά με τη φοίτηση τους στο Τμήμα Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ), είναι οι ακόλουθοι:

Τμήμα Φυσικής: <http://www.phys.uoa.gr/>

Σχολή Θετικών Επιστημών (Κοσμητεία): <http://deansos.uoa.gr/>

ΕΚΠΑ: <http://www.uoa.gr/>

5.9 Το Πρόγραμμα Σπουδών ανά Έτος Σπουδών

Στις επόμενες παραγράφους παρουσιάζονται τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών ανά έτος σπουδών και ανά εξάμηνο, δηλ. χειμερινό και εαρινό. Ειδικότερα, η παρουσίαση αυτή γίνεται καταρχήν με τη μορφή πίνακα, στον οποίο φαίνονται τα μαθήματα του εξαμήνου, οι αντίστοιχες πιστωτικές μονάδες ECTS¹ και οι εβδομαδιαίες ώρες για Θεωρία - Φροντιστήριο – Εργαστήριο. Στη συνέχεια, για κάθε μάθημα δίνεται η συνοπτική περιγραφή της ύλης ανά ενότητες διδασκαλίας διάρκειας δύο εβδομάδων, καθώς και τα ονόματα των διδασκόντων, όπου όταν υπάρχει η ένδειξη (Μ) σημαίνει ότι ο διδάσκων είναι από το Τμήμα Μαθηματικών και, αντιστοίχως, (Χ) διδασκων από το Τμήμα Χημείας, (Β) από το Τμήμα Βιολογίας και (Ιατρ) από το Τμήμα Ιατρικής.

¹ Η έννοια των πιστωτικών μονάδων ECTS και η σημασία τους παρουσιάζεται στο παράρτημα του παρόντος οδηγού σπουδών

5.9.1 Τα μαθήματα του 1^{ου} έτους

Χειμερινό εξάμηνο (Α' εξάμηνο)

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
Υ013	ΦΥΣΙΚΗ Ι (Μηχανική)	6	4	2	-
Υ015	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι	6	2	-	2
Υ0312	ΑΝΑΛΥΣΗ Ι ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	6	4	2	-
Υ0314	ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ Ι	3	-	-	2.5
Υ0317	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ, ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ & ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	6	2	2	-
	ΣΕΜΙΝΑΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ: Θέματα Σύγχρονης Φυσικής Ι	*			
4+1	Συνολικοί αριθμοί	27	18		4.5

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΛΗΣ

Υ013. ΦΥΣΙΚΗ Ι (Μηχανική)

- Ευθύγραμμη κίνηση - Καμπυλόγραμμη κίνηση - Σχετική κίνηση- Εισαγωγή στην Ειδική Θεωρία της Σχετικότητας
- Δυναμική ενός σώματος
- Έργο - Ενέργεια - Δυναμική συστήματος σωμάτων
- Περιστροφή Στερεού Σώματος γύρω από Σταθερό Άξονα -
- Κύλιση, Στροφορμή και Ροπή - Ταλαντώσεις
- Ο Νόμος της Παγκόσμιας Έλξης - Μηχανική των Ρευστών

Υ015. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι

- Δομή και λειτουργία Υπολογιστή - Λειτουργικά Συστήματα.
- Αλγόριθμοι – Διάρθρωση Προγραμμάτων.
- Προγραμματισμός σε Γλώσσα C.
- Έλεγχος Ροής Προγράμματος – Συνθήκες – Βρόχοι.
- Πίνακες - Αρχεία - Δείκτες – Συναρτήσεις.
- Γενικές – Τοπικές Μεταβλητές.
- Παραδείγματα – Εφαρμογές στη Φυσική.

Υ0312. ΑΝΑΛΥΣΗ Ι ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- Αριθμοί (φυσικοί, ρητοί, άρρητοι). Το πεδίο των πραγματικών αριθμών.
- Φραγμένα σύνολα αριθμών, ανώτερο και κατώτερο πέρασ.
- Ακολουθίες, σειρές, ακτίνα σύγκλισης δυναμοσειρών.
- Συνεχείς συναρτήσεις.
- Διαφόριση, το Θεώρημα της μέσης τιμής, ακρότατα συναρτήσεων και θεώρημα Taylor - θεμελιώδεις συναρτήσεις.
- Ολοκλήρωμα (άνω και κάτω πέρασ ολοκληρώματος), μέθοδοι υπολογισμού ολοκληρωμάτων, προσέγγιση ορισμένων ολοκληρωμάτων.

Υ0314. ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ Ι

- *Διδασκαλία στο Αμφιθέατρο:* Πειραματική μέθοδος, μέτρηση, αβεβαιότητα, όργανα-ακρίβεια, αποτελέσματα, γραφικές παραστάσεις. Προετοιμασία - σχεδιασμός πειράματος. Διάδοση σφαλμάτων.
- Εισαγωγή στις Νέες Τεχνολογίες - Interface, sensors PC, S/W (LoggerPro). Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, συνυπολογισμός σφαλμάτων
- A1. Εφαρμογή θεωρίας σφαλμάτων – υπολογισμοί.
A2. Τρόπος διεξαγωγής πειραματικής διαδικασίας.
A3. Εξοικείωση με το λογισμικό των εργαστηρίων
A4. Χρήση νέων τεχνολογιών στις μετρήσεις
A5. Ηλεκτρικά κυκλώματα
A6. Διαστάσεις, με χρήση βερνιέρου και υπολογισμός σύνθετων σχετικών σφαλμάτων - Άνωση

Υ0317. ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ, ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ & ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

- Πιθανότητες: διατάξεις-μεταθέσεις-συνδυασμοί. δεσμευμένη πιθανότητα-ανεξαρτησία-θεώρημα Bayes.
- Διακριτές κατανομές και συνεχείς κατανομές. Κεντρικό οριακό θεώρημα.
- Στατιστική: Ομαδοποίηση δεδομένων. Παράμετροι κεντρικής τάσης και διασποράς. Έλεγχος υποθέσεων μέσης τιμής και διασποράς δείγματος.
- Έλεγχος σημαντικότητας του συντελεστή συσχέτισης. Έλεγχος καλής προσαρμογής θεωρητικής κατανομής.
- Υπολογιστικές εφαρμογές: εισαγωγή στις μεθόδους Monte Carlo, υπολογιστικές εφαρμογές στην επίλυση προβλημάτων πιθανοτήτων.
- Εισαγωγή στην εκτίμηση παραμέτρων. Μέθοδος των Ροπών. Μέθοδος Ελαχίστων τετραγώνων. Υπολογιστικές εφαρμογές.

*** ΣΕΜΙΝΑΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ: Θέματα Σύγχρονης Φυσικής Ι**

- Απαραίτητη προϋπόθεση για να μπορέσει να εξετασθεί ο/η φοιτητής/τρια το μάθημα Φυσική Ι, είναι να έχει παρακολουθήσει τα τρία από τα πέντε σεμινάρια (ένα κάθε δύο εβδομάδες) που παρουσιάζουν μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, με αντικείμενο κάποιο ευρύ, κάθε

φορά, θέμα του Τομέα στον οποίο ανήκουν. Τα σεμινάρια αυτά πραγματοποιούνται δύο φορές το καθένα, έτσι ώστε να μπορέσουν να τα παρακολουθήσουν όλοι οι πρωτοετείς φοιτητές και είναι συνολικής διάρκειας δύο ωρών (το καθένα) μαζί με τις ερωτήσεις των φοιτητών. Τα θέματα και οι ημερομηνίες διεξαγωγής των σεμιναρίων ανακοινώνονται από τη Γραμματεία και μπορεί κανείς να τα βρει στην ηλεκτρονική τάξη:

<http://eclass.uoa.gr/courses/PHYS167/>

Εαρινό εξάμηνο (Β' εξάμηνο)

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
Υ025	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ	6	4	1	-
Υ0321	ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ	6	4	2	-
Υ0322	ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	6	2	3	-
Υ0323	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ (Θερμότητα και Κύματα)	6	4	2	-
Υ0324	ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΙ	3	-	-	2.5
	ΣΕΜΙΝΑΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ: Θέματα Σύγχρονης Φυσικής ΙΙ	*			
4+1	Συνολικοί αριθμοί	27		22	2.5

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΛΗΣ**Υ025. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ**

- Λαμπρότητες και μεγέθη αστέρων, φωτομετρία, αποστάσεις ουρανίων σωμάτων και συστήματα συντεταγμένων.
- Φασματοσκοπία αστέρων – μέλαν σώμα, ακτινοβολία και θερμοκρασία αστέρων. Φασματική ταξινόμηση αστέρων – διάγραμμα H-R, αστρονομικά όργανα.
- Παραγωγή ενέργειας στο εσωτερικό των αστέρων, νεφελώματα, γέννηση αστέρων.
- Αστρική εξέλιξη, θάνατος αστέρων (υπερκαινοφανείς, αστέρες νετρονίων - pulsars, μαύρες τρύπες).
- Ήλιος και ηλιακή δραστηριότητα, Ηλιακό σύστημα – νόμοι Kepler.
- Αστρικά σμήνη.
- Γαλαξίες.
- Κοσμολογία.

Υ0321. ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ

- Γραμμικοί χώροι.
- Γραμμικοί μετασχηματισμοί.
- Ορίζουσες. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα.
- Διαφορικές εξισώσεις.
- Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις
- Συστήματα διαφορικών εξισώσεων.

Y0322. ΑΝΑΛΥΣΗ II ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- Διανύσματα, διανυσματικές συναρτήσεις στο επίπεδο και στο χώρο. Εσωτερικό - εξωτερικό γινόμενο. Ευθείες – επίπεδα - επιφάνειες. Μήκος τόξου, μοναδιαίο εφαπτόμενο διάνυσμα. Σύστημα αναφοράς TNB. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών - παράγωγοι. Όριο - συνέχεια.
- Μερικές παράγωγοι. Αλυσιδωτή παραγωγή, κατευθυνόμενη παράγωγος, διανύσματα κλίσεως, εφαπτόμενα επίπεδα, γραμμικοποίηση, διαφορικά. Ακρότατα, σαγματικά σημεία.
- Πολλαπλασιαστές Lagrange. Μερικές παράγωγοι συναρτήσεων με μεταβλητές που υπόκεινται σε συνθήκες. Τύπος του Taylor για συναρτήσεις πολλών μεταβλητών.
- Καμπυλόγραμμα συστήματα συντεταγμένων, μετρική, βαθμίδα, από κλίση, στροβιλισμός.
- Πολλαπλά (διπλά, τριπλά) ολοκληρώματα, σε καρτεσιανές και άλλες συντεταγμένες. Εφαρμογές στον υπολογισμό εμβαδών, ροπών, κέντρων μάζας. Αλλαγές μεταβλητών (Ιακωβιανές ορίζουσες).
- Ολοκλήρωση διανυσματικών πεδίων. Επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα. Ανεξαρτησία από τη διαδρομή, συναρτήσεις δυναμικού και συντηρητικά πεδία. Θεωρήματα Green, Gauss, Stokes και εφαρμογές.

Y0323. ΦΥΣΙΚΗ II (Θερμότητα και Κύματα)

- Ιδανικό αέριο, κινητική θεωρία αερίων, κατανομή Maxwell, Θερμοκρασία, Εσωτερική Ενέργεια, Θερμοχωρητικότητα.
- Έργο, Θερμότητα, 1ο Θερμοδυναμικό αξίωμα, Αντιστρεπτές διαδικασίες, 2ο Θερμοδυναμικό αξίωμα, Εντροπία, Θερμικές μηχανές.
- Ταλαντώσεις και κύματα, κυματική εξίσωση, επίπεδα και σφαιρικά κύματα.
- Επαλληλία, συμβολή, περίθλαση, πόλωση.
- Ηχητικά κύματα, φαινόμενο Doppler.
- Γεωμετρική οπτική (ανάκλαση, διάθλαση), κάτοπτρα, φακοί, πρίσματα.

Y0324. ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ II

- Μελέτη αρμονικού ταλαντωτή.
- Μελέτη μηχανής Atwood (με χρήση φωτοπυλών).
- 2ος και 3ος νόμος Νεύτωνα, ώθηση και κρούσεις.
- Πείραμα Cavendish.
- Μελέτη περιστροφής σώματος - ροπές αδράνειας - στατική και κινητική τριβή.
- Φυσικό και Στροφικό εκκρεμές.
- Μελέτη διαδικασιών μη ιδανικών αερίων με χρήση αισθητήρων και υπολογιστή.

*** ΣΕΜΙΝΑΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ: Θέματα Σύγχρονης Φυσικής II**

- Απαραίτητη προϋπόθεση για να εξετασθεί ο/η φοιτητής/τρια στο μάθημα Φυσική II, είναι να έχει παρακολουθήσει τα τρία από τα πέντε σεμινάρια (ένα κάθε δύο εβδομάδες) που παρουσιάζουν μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, με αντικείμενο κάποιο ευρύ, κάθε φορά, θέμα του Τομέα στον οποίο ανήκουν. Τα σεμινάρια αυτά πραγματοποιούνται δύο φορές το καθένα, έτσι ώστε να μπορέσουν να τα παρακολουθήσουν όλοι οι πρωτοετείς φοιτητές και είναι συνολικής διάρκειας δύο ωρών (το καθένα) μαζί με τις ερωτήσεις των φοιτητών. Τα θέματα και οι ημερομηνίες διεξαγωγής των σεμιναρίων ανακοινώνονται από τη Γραμματεία και μπορεί κανείς να τα βρει στην ηλεκτρονική τάξη:

<http://eclass.uoa.gr/courses/PHYS167/>

5.9.2 Τα μαθήματα του 2^{ου} έτους

Χειμερινό εξάμηνο (Γ' εξάμηνο)

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
Υ031	ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	6	2	2	-
Υ032	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙΙ (Ηλεκτρομαγνητισμός)	6	4	2	-
Υ0333	ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΙΙ	3	-	-	2.5
Υ0338	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	6	2	2	-
Υ034	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ Ι (Μιγαδική Ανάλυση)	6	3	2	-
Υ035	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ	6	3	2	-
5+1	Συνολικοί αριθμοί	33		24	2.5

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΛΗΣ

Υ031. ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι

- Κινηματική υλικού σημείου.
- Αδρανειακά συστήματα. Νόμοι του Νεύτωνα. Θεωρήματα διατήρησης. Δυνάμεις που προέρχονται από δυναμικό. Ολοκληρώματα κίνησης.
- Ωστικές δυνάμεις. Κρούσεις. Κινούμενα συστήματα αναφοράς (κίνηση σε μη αδρανειακό σύστημα και εφαρμογές).
- Συστήματα με ένα βαθμό ελευθερίας (όρια κίνησης, μελέτη σημείων ισορροπίας με τη μέθοδο των διαταραχών και διαγράμματα φάσεων, αρμονικός ταλαντωτής).
- Κεντρικές δυνάμεις (όρια, ολοκληρώματα κίνησης, κυκλικές τροχιές και ευστάθειά τους, δυνάμεις αντιστρόφως ανάλογες του τετραγώνου της απόστασης, νόμοι του Kepler).
- Σκεδασμός. Συστήματα πολλών σωματίων και κίνησή τους. Πρόβλημα δύο σωμάτων. Κίνηση σωμάτων με μεταβαλλόμενη μάζα.
- Βαρυτικό πεδίο, βαρύτητα από εκτεταμένα σώματα, παλιρροϊκές δυνάμεις.

Υ032. ΦΥΣΙΚΗ ΙΙΙ (Ηλεκτρομαγνητισμός)

- Ηλεκτρικό φορτίο, νόμος Coulomb, ηλεκτρικό πεδίο, δυναμικές γραμμές. δυναμικό, διαφορά δυναμικού, μονωμένος αγωγός. Νόμος Gauss, παραδείγματα.
- Πεδίο σφαιρικού φλοιού. Χωρητικότητα, πυκνωτές, διηλεκτρικά. Ρεύμα, αντίσταση, νόμος Ohm. Μαγνητικό πεδίο, δύναμη Laplace, δύναμη σε αγωγό, εφαρμογές.
- Το ρεύμα ως πηγή του μαγνητικού πεδίου, νόμος Biot-Savart. Νόμος Ampère, εφαρμογές.

- Επαγωγή, νόμος Faraday, συντελεστής αυτεπαγωγής. Κύκλωμα RL, RLC, αντιστοιχίες με μηχανικό ταλαντωτή.
- Νόμοι Maxwell σε ολοκληρωτική και διαφορική μορφή. Ενέργεια ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, διάνυσμα Poynting.
- Ποιοτική εξήγηση της διάδοσης μιας διαταραχής του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, ηλεκτρομαγνητικά κύματα.

Y0333. ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΙΙ

- Μελέτη αδιαβατικής διαδικασίας – εύρεση γ . Μελέτη κύκλου μηχανής του Otto.
- Γεωμετρική οπτική - φακοί - διασπορά - πρίσμα.
- Μέτρηση της ταχύτητας ελαστικών κυμάτων στα στερεά. Κανονικοί τρόποι ταλάντωσης - ιδιοσυχνότητες (ανάλυση Fourier).
- Μελέτη φαινομένων συμβολής και περίθλασης φωτός (Young). Μελέτη πολωμένου φωτός.
- Μελέτη κυματικών φαινομένων με μικροκύματα (ανάκλαση, διάθλαση, στάσιμα κύματα, πόλωση).
- Φαινόμενο Doppler (στον ήχο).

Y0338. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

- Αριθμητικοί Υπολογισμοί και αβεβαιότητες. Επίλυση εξισώσεων μίας μεταβλητής.
- Επίλυση συστημάτων. Πολυωνυμική παρεμβολή. Αριθμητική παραγωγή.
- Αριθμητική Ολοκλήρωση.
- Επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων.
- Εισαγωγή στην επίλυση μερικών διαφορικών εξισώσεων.
- Εισαγωγή στις μεθόδους Monte Carlo.

Y034. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ Ι (Μιγαδική Ανάλυση)

- Μιγαδικοί αριθμοί - Ιδιότητες. Αναλυτικές συναρτήσεις. Στοιχειώδεις συναρτήσεις μιας μιγαδικής μεταβλητής. Πλειονότιμες συναρτήσεις - κλάδοι.
- Συνέχεια. Παράγωγος μιγαδικής συνάρτησης - αναλυτικές συναρτήσεις. Εξισώσεις Cauchy - Riemann. Αρμονικές συναρτήσεις. Βασικές αναλυτικές συναρτήσεις. Θεώρημα Cauchy.
- Επικαμπύλιο ολοκλήρωμα. Θεώρημα Cauchy. Ολοκληρωτικοί τύποι του Cauchy. Βασικά θεωρήματα. Μιγαδικές Δυναμοσειρές. Ανάπτυγμα Taylor. Ακτίνα σύγκλισης. Ιδιότητες δυναμοσειρών. Ανάπτυγμα Laurent. Ταξινόμηση των ανωμαλιών.
- Λογισμός των ολοκληρωτικών υπολοίπων. Θεώρημα ολοκληρωτικού υπολοίπου. Κύρια τιμή. Υπολογισμός ολοκληρωμάτων - σειρών. Σύμμορφες απεικονίσεις. Βασική θεωρία. Μετασχηματισμοί Schwarz - Christoffel. Εφαρμογές στην ηλεκτροστατική, υδροδυναμική.
- Ολοκληρωτικοί Μετασχηματισμοί. Μετασχηματισμός Fourier. Εφαρμογή στην κυματική εξίσωση. Συνάρτηση δέλτα. Μετασχηματισμός Laplace. Εφαρμογή στις διαφορικές εξισώσεις.
- Ασυμπτωτικές μέθοδοι. Μέθοδος της απότομης καθόδου. Μέθοδος της στάσιμης φάσης. Αναλυτική επέκταση. Αναλυτική επέκταση. Επιφάνειες Riemann.

Y035. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

- Σύσταση και δομή της ατμόσφαιρας – Πλανητικές ατμόσφαιρες.
- Ηλιακή και γήινη ακτινοβολία στην ατμόσφαιρα.
- Φυσικοχημικές διεργασίες στην ατμόσφαιρα.
- Η ατμόσφαιρα και το κλιματικό σύστημα.
- Θερμοδυναμική και στατική της ατμόσφαιρας.
- Ατμοσφαιρικές κινήσεις.

Εαρινό εξάμηνο (Δ' εξάμηνο)

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
Υ041	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	6	2	2	-
Υ044	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΙ	6	3	2	-
Υ046	ΕΙΔΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	6	2	2	-
Υ0343	ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙV	3	-	-	2
Υ0345	ΦΥΣΙΚΗ ΙV (Σύγχρονη Φυσική)	6	4	2	-
Υ0347	ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ	6	2	2	-
5+1	Συνολικοί αριθμοί	33		23	2

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΛΗΣ**Υ041. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ**

- Αρχή στάσιμης δράσης.
- Λογισμός μεταβολών. Εξισώσεις Euler-Lagrange. Λαγκρανζιανή φορτισμένου σωματιδίου σε H/M πεδίο.
- Συμμετρίες και θεώρημα Noether. Πολλαπλασιαστές Lagrange και δεσμοί.
- Κανονικοί τρόποι ταλάντωσης.
- Μετασχηματισμοί Legendre. Εξισώσεις Χάμιλτον. Ροή στο χώρο των φάσεων. Αγκύλες Poisson.
- Συμμετρίες και διατηρήσιμες ποσότητες στη Χαμιλτονιανή θεώρηση. Κανονικοί μετασχηματισμοί.

Υ044. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΙ

- Διανυσματικοί χώροι με εσωτερικό γινόμενο (ανισότητα Cauchy-Schwarz, ορθογωνιοποίηση Gram-Schmidt).
- Πλήρεις απειροδιάστατοι χώροι συναρτήσεων (ανισότητα Bessel - ισότητα Parseval - βάση απειροδιάστατου χώρου).
- Σειρές Fourier (θεώρημα Weierstrass). Γραμμικοί τελεστές σε πλήρεις χώρους (αυτοσυζυγείς τελεστές - εξίσωση ιδιοτιμών, ιδιοανυσμάτων - φασματικό θεώρημα αυτοσυζυγών τελεστών). Συστήματα Sturm - Liouville.
- Εισαγωγή στις διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους της Μαθηματικής Φυσικής (κυματική, διάχυσης, Laplace). Ταξινόμηση διαφορικών εξισώσεων με μερικές παραγώγους - χαρακτηριστικές επιφάνειες - συνοριακές συνθήκες - μέθοδοι επίλυσης.
- Μελέτη της κυματικής εξίσωσης (ομογενούς και μη ομογενούς). Λύση της κυματικής εξίσωσης σε καρτεσιανές - κυλινδρικές και σφαιρικές συντεταγμένες.

- Μελέτη της εξίσωσης διάχυσης (με ομογενείς και μη ομογενείς συνοριακές συνθήκες) σε καρτεσιανές - κυλινδρικές και σφαιρικές συντεταγμένες. Συναρτήσεις Green.

Y046. ΕΙΔΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

- Στοιχεία τανυστών (ανταλλοίωτα συναλλοίωτα τετρανύσματα, μετρική).
- Χωρόχρονος (χωροειδή, φωτοειδή, χρονοειδή τετρανύσματα).
- Σχετικιστική κινηματική και δυναμική (μετασχηματισμοί Lorentz, αναλλοίωτες ποσότητες, τετραταχύτητα, τετραεπιτάχυνση, τετραορμή).
- Κλασικά παράδοξα στη Σχετικότητα και η ανάλυσή τους.
- Σχετικιστικές αντιδράσεις (διατήρηση τετραορμής).
- Σχετικότητα και ηλεκτροδυναμική (συναλλοίωτη γραφή εξισώσεων Maxwell, μετασχηματισμοί ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου).

Y0343. ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ IV

- Μελέτη μαγνητικού πεδίου κυκλικών αγωγών και πηνίων – Νόμος Biot-Savart
- Συντονισμός κυκλώματος RLC - χρήση παλμογράφου.
- Παραγωγή ισχύος – νόμος του Lenz (κινητήρας - γεννήτρια - χρήση στροβοσκόπιου).
- Κίνηση ηλεκτρονίου σε ομογενές μαγνητικό πεδίο – Μέτρηση λόγου e/m
- Φαινόμενο Hall, αγωγών, υπολογισμός φορέων.
- Φασματοσκοπία - Γραμμικά Φάσματα και θεωρία Bohr.
- Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο.
- Λειτουργία και χαρακτηριστικές καμπύλες μετασχηματιστή.

Y0345. ΦΥΣΙΚΗ IV (Σύγχρονη Φυσική)

- Σχετικιστική ενέργεια και ορμή σωματιδίων. Τετραδιάνυσμα ορμής ενέργειας, αναλλοίωτη μάζα. Η ακτινοβολία του μέλανος σώματος. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Φαινόμενο Compton. Ακτινοβολία πέδησης. Δημιουργία - καταστροφή ζεύγους σωματιδίου-αντισωματιδίου.
- Κύματα deBroglie. Σχέσεις αβεβαιότητας του Heisenberg. Πειράματα των δύο σχισμών. Πλάτος πιθανότητας. Κυματοσυνάρτηση, εξίσωση Schrödinger, προβλήματα με πηγάδια δυναμικού.
- Ατομικό πρότυπο του Bohr. Το κβαντομηχανικό ατομικό πρότυπο. Το άτομο του υδρογόνου.
- Τροχιακή στροφορμή. Ιδιοστροφορμή του ηλεκτρονίου. Μαγνητικές ροπές, Λεπτή υφή.
- Η απαγορευτική αρχή. Ατομικά φάσματα. Λέιζερ και εφαρμογές τους.
- Μοριακοί δεσμοί. Μέταλλα και Ημιαγωγοί. Υπεραγωγιμότητα. Πυρηνικές ιδιότητες. Πυρηνική Δομή. Πυρηνικές Διασπάσεις.
- Διαδικασία σχάσης. Διαδικασία σύντηξης. Στοιχειώδη σωματίδια και αλληλεπιδράσεις. Διατάξεις επιταχυντών. Αλληλεπίδραση σωματιδίων με την ύλη. Διατάξεις ανιχνευτών.

Υ0347. ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ

- Στερεά (κρύσταλλοι περιοδικοί και οιονεί, άμορφα, μορφοκλάσματα). Αυτό-ομοιότητα. Συμπύκνωμα Bose- Einstein. Πραγματικά αέρια και υγρά. Μεσοφάσεις.
- Είδη, πράξεις, ομάδες συμμετρίας. Κρύσταλλοι και κρυσταλλικά πλέγματα σε 1, 2, 3 διαστάσεις.
- Δεσμοί μεταξύ ατόμων. Υβριδισμός
- Γραμμική ελαστικότητα, ιξωδοελαστικότητα, ελαστικά κύματα.
- Επιφανειακή τάση και διαβροχή.
- Φαινόμενα μεταφοράς. Μετατροπές καταστάσεων ή φάσεων. Θερμοδυναμικά δυναμικά.

5.9.3 Τα μαθήματα του 3^{ου} έτους

Χειμερινό εξάμηνο (Ε' εξάμηνο)

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
Υ051	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Ι	6	3	2	-
Υ053	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	6	3	2	-
Υ054	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ Ι	6	3	2	-
Υ0355	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι	6	2	2	-
Υ0356	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΟΡΜΟΥ Ι	3	-	-	3
4+1	Συνολικοί αριθμοί	27	19		3

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΛΗΣ

Υ051. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Ι

- Εισαγωγικές Έννοιες – Σήματα και Συστήματα
- Στοιχεία Ανάλυσης Κυκλωμάτων και Θεωρίας Τετραπόλων – Χρονική και Συχνотική Ανάλυση Κυκλωμάτων
- Εισαγωγή στους Τελεστικούς Ενισχυτές – Κυκλώματα και Εφαρμογές
- Στοιχεία από τη Φυσική Ημιαγωγών – Δίοδοι και Εφαρμογές
- Το Διπολικό Τρανζίστορ Επαφής – Λειτουργία και Εφαρμογές.
- Τρανζίστορ Επίδρασης Πεδίου – Λειτουργία και Εφαρμογές.

Υ053. ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι

- Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική. Εξίσωση Schrodinger.
- Αρχές της Κβαντικής Μηχανικής. Παρατηρήσιμα μεγέθη στην Κβαντομηχανική, μέσες τιμές και αβεβαιότητα.
- Χρονική εξέλιξη συστήματος και φυσικών μεγεθών.
- Αρχή της Αβεβαιότητας. Αβεβαιότητα Ενέργειας - Χρόνου.
- Κίνηση σωματιδίου σε μονοδιάστατα δυναμικά. Μονοδιάστατος αρμονικός ταλαντωτής.
- Μονοδιάστατη σκέδαση.

Υ054. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ Ι

- Μαθηματικό υπόβαθρο (συνάρτηση δέλτα, θεώρημα Helmholtz). Αγωγοί, πυκνωτές. Γενικές ιδιότητες των λύσεων της Laplace. Θεωρήματα μοναδικότητας.
- Μέθοδοι επίλυσης: Μέθοδος ειδώλων. Μέθοδος αντιστροφής. Συνοριακά προβλήματα σε καρτεσιανές, σφαιρικές και κυλινδρικές συντεταγμένες.
- Πολυπολικό ανάπτυγμα. Διηλεκτρικά. Πόλωση, δέσματα φορτία. Μηχανισμοί πόλωσης.

- Ηλεκτρική μετατόπιση D. Συνοριακές συνθήκες. Γραμμικά διηλεκτρικά. Διηλεκτρικά και πυκνωτές. Επίλυση της Laplace σε διηλεκτρικά. Ενέργεια και δυνάμεις σε γραμμικά διηλεκτρικά.
- Μαγνητοστατική, νόμος Ampere. Διανυσματικό δυναμικό A. Συνοριακές συνθήκες. Τεχνικές εύρεσης του A. Μαγνητοστατικά πεδία στην ύλη.
- Παραμαγνητικά και διαμαγνητικά υλικά. Μαγνήτιση M. Δέσμια ρεύματα. Πεδίο H. Συνοριακές συνθήκες. Γραμμικά μαγνητικά υλικά. Βαθμωτό δυναμικό στο μαγνητισμό. Σιδηρομαγνητισμός.
- Νόμος επαγωγής. Εξισώσεις του Maxwell.

Υ0355. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι

- Εισαγωγή.
- Απομονωμένο σύστημα - μικροκανονική συλλογή.
- Σύστημα σε δεξαμενή θερμότητας - κανονική συλλογή.
- Κλασική Στατιστική Φυσική.
- Μεγαλοκανονική συλλογή.
- Τέλειο κβαντικό αέριο.

Υ0356. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΟΡΜΟΥ Ι

- Εισαγωγή στις βασικές μετρητικές διατάξεις στην Ηλεκτρονική - Βασικές Έννοιες και Στοιχεία της Ηλεκτρονικής - Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά Κυκλώματα.
- Σήματα και συστήματα - Εισαγωγή στους Τελεστικούς Ενισχυτές και Εφαρμογές τους στη Φυσική.
- Ακτινοβολία των αστέρων – Ήλιος - Μέτρηση βασικών φυσικών μεγεθών αστέρων.
- Αστρική εξέλιξη - Αστρικά σμήνη - Μέτρηση ηλικιών - Μέτρηση αποστάσεων - Η διαστολή του Σύμπαντος και η σταθερά του Hubble.
- Μετρήσεις και μελέτη βασικών Ατμοσφαιρικών παραμέτρων - Ακτινοβολία μικρού και μεγάλου μήκους κύματος - Μετρήσεις θερμοκρασίας και υγρασίας.
- Ατμοσφαιρική Ακτινοβολία και Ατμόσφαιρα.

Εαρινό εξάμηνο (Στ' εξάμηνο) – Επιλογή Κατεύθυνσης

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ (ανεξαρτήτως επιλογής κατεύθυνσης)					
Υ061	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ & ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΑ	6	2	2	-
Υ062	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	6	3	2	-
Υ065	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	6	3	2	-
Υ0367	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΟΡΜΟΥ ΙΙ	3	-	-	3
ΜΑΘΗΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΟΡΜΟΥ (ανεξαρτήτως επιλογής κατεύθυνσης)					
Ε03..	ΕΝΑ ΕΚ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΟΡΜΟΥ	6	3	2	-
ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ					
Υ03...	ΕΝΑ ΕΚ ΤΩΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	6	2	2	-
5+1	Συνολικοί αριθμοί	33	23		3

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΛΗΣ**Υ061. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ & ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΑ**

- Χαρακτηριστικές κλίμακες και μονάδες. Το Καθιερωμένο Πρότυπο: Quarks & Λεπτόνια. Βασικές αρχές διατήρησης. Σχετικιστική Κινηματική.
- Έννοια του πεδίου. Αλληλεπιδράσεις με ανταλλαγή μποζονίων: Θεωρία Yukawa. Διαγράμματα Feynman. Δυνητικά σωματάρια. Αντισωματάρια. Η/Μ & Ασθενείς Αλληλεπιδράσεις και ενοποίησή τους.
- Χρωμοδυναμική. Ισχυρές Αλληλεπιδράσεις. Συμμετρίες (Ομοτιμία, Συζυγία Φορτίου, Χρονική Αναστροφή). Στατικό πρότυπο Quarks/Ταξινόμηση των αδρονίων.
- Χαρτογράφηση και Ιδιότητες Πυρήνων. Κοιλιάδα β-Σταθερότητας. Ημιεμπειρικός Τύπος. Κατοπτρικό Πυρήνες.
- Κατανομή Φορτίου. Σκέδαση ηλεκτρονίων από Πυρήνες. Ραδιενέργεια, α-Διάσπαση. Φαινόμενο Σήραγγος.
- Πυρηνικά Δυναμικά. Δευτέριο. Μέσο πεδίο. Πρότυπο Ανεξάρτητου Σωματίου. Σύζευξη LS. Φλοιώδης Δομή.

Υ062. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Δομή της στερεάς ύλης. Πλέγματα Bravais. Μοναδιαία κυψελίδα.
- Αντίστροφο πλέγμα. Περίθλαση από περιοδικές δομές. Νόμος του Bragg.
- Ελκτικές και απωστικές αλληλεπιδράσεις στα στερεά – συνοχή (κρύσταλλοι αδρανών στοιχείων, ιοντικοί κρύσταλλοι, μέταλλα).
- Πλεγματικές ταλαντώσεις. Ακριβής επίλυση μονοατομικής και διατομικής αλυσίδας. Φωνόνια.
- Καταστάσεις ηλεκτρονίων σε περιοδικό δυναμικό. Το πρότυπο Kronig-Penney. Μέταλλα, ημιαγωγοί και μονωτές.

Υ065. ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ II

- Εξίσωση Schrödinger για N σωματίδια. Κίνηση σε τρεις διαστάσεις.
- Τροχιακή στροφορμή. Κεντρικά δυναμικά και άτομο Υδρογόνου.
- Συμβολισμός Dirac. Επίλυση απλού αρμονικού ταλαντωτή με χρήση τελεστών καταστροφής και δημιουργίας. Απεικονίσεις Schrödinger και Heisenberg.
- Στροφορμή και σπιν. Πρόσθεση στροφορμών. Όμοια σωματίδια και απαγορευτική αρχή Pauli.
- Αλληλεπίδραση φορτισμένης ύλης με ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Φαινόμενο Zeeman. Στοιχεία Χρονικά ανεξάρτητης θεωρίας διαταραχών.
- Το πραγματικό άτομο του υδρογόνου.

Υ0367. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΟΡΜΟΥ II

- Βασικές έννοιες σε ημιαγωγούς και διατάξεις - Στοιχεία από την Φυσικής Ημιαγωγών - Δίοδοι επαφής pn - Εφαρμογές στη Φυσική.
- Τρανζίστορ επαφής και επίδρασης πεδίου - Διπολικό τρανζίστορ επαφής - Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου σε γραμμική και μη γραμμική λειτουργία - Εφαρμογές στη Φυσική.
- Το ενεργειακό χάσμα του ημιαγωγού γερμανίου (Ge).
- Περίθλαση ηλεκτρονίων από πολυκρυσταλλικό γραφίτη.
- Μελέτη Ανιχνευτή Geiger-Müller (GM) - Ανίχνευση και απορρόφηση ακτινοβολίας β - Ανίχνευση και απορρόφηση ακτινοβολίας γ .
- Μελέτη Ανιχνευτών Σπινθηρισμών - Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας γ με την ύλη – Δοσιμετρία.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΟΡΜΟΥ (ανεξαρτήτως επιλογής κατεύθυνσης)

Υ3404. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΙΙ

(Το

μάθημα αυτό είναι ένα από τα υποχρεωτικά μαθήματα της Κατεύθυνσης Πυρηνικής Φυσικής & Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων)

- Εφαρμογές των εξισώσεων του Maxwell. Εισαγωγή της έννοιας των δυναμικών και των βαθμίδων.
- Εισαγωγή του τανυστή της ηλεκτρομαγνητικού δυναμικού. Διατήρηση ορμής.
- Ηλεκτρομαγνητικά κύματα σε μη αγώγιμα μέσα και σε αγωγούς. Διασπορά κυμάτων.
- Κυματοδηγοί, κοιλότητες και γραμμές μεταφοράς.
- Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. Ακτινοβολία ηλεκτρικού και μαγνητικού διπόλου (δυναμικά Lienard - Wiechert πεδία κινουμένου φορτίου, ακτινοβολούμενη ισχύς).
- Ανάδραση ακτινοβολίας

Ε0391. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ

- Ισορροπία φάσεων.
- Αλλαγές Φάσης 1^{ης} και 2^{ης} τάξης, σταθερότητα, διακυμάνσεις.
- Θεωρία Weiss, van der Waals (κρίσιμη θερμοκρασία, κρίσιμοι εκθέτες, μέσο πεδίο).
- Στατιστική φυσική υγρών.
- Εμπυρήνωση, αποσύνθεση αιχμής.
- Θεωρία Landau, παράμετρος τάξης, κριτήριο των Landau - Ginzburg, κρίσιμα φαινόμενα.
- Μη ομογενή συστήματα.
- Στατιστική μηχανική πολυμερών, θεωρία Flory, αποκλειόμενος όγκος, υαλώδης μετάβαση.
- Στατιστική μηχανική δίπλωσης πρωτεϊνών.
- Διεπιφάνειες, διαβροχή, μεταπτώσεις.

Ε0392. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ

- Εισαγωγή. Κινηματική και νόμοι διατήρησης. Εξισώσεις Euler, Navier-Stokes.
- Εξίσωση Bernoulli. Υδροστατική ισορροπία. Κύματα υπό την επίδραση βαρύτητας.
- Η έννοια της αστάθειας. Αστάθεια Rayleigh–Taylor. Αστάθεια Kelvin-Helmholtz.
- Εισαγωγή στην τύρβη. Τυρβώδεις ροές και νόμος διατήρησης της τυρβώδους κινητικής ενέργειας.
- Γεωφυσικά ρευστά: Συστήματα συντεταγμένων και η επίδραση της περιστροφής της Γης. Ανάλυση κλίμακας. Διατήρηση του στροβιλισμού.
- Η κυκλοφορία στα γεωφυσικά ρευστά παρουσία περιστροφής: Γεωστροφική ροή. Στρώματα Ekman. Γραμμικά βαροτροπικά κύματα. Η επίδραση της στρωμάτωσης στα γεωστροφικά ρευστά: Γεωφυσικές ροές, κύματα και αστάθειες παρουσία στρωμάτωσης και περιστροφής.
- Υπερηχητικές ροές και ωστικά κύματα. Υπολογιστική δυναμική ρευστών.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Όπως προαναφέρθηκε στο Τμήμα Φυσικής υπάρχουν πέντε Κατεύθυνσεις Μαθημάτων που μπορεί να ακολουθήσει ο/η κάθε φοιτητής/τρια και οι οποίες αντιστοιχούν τους πέντε Τομείς του Τμήματος.

Η επιλογή της κατεύθυνσης γίνεται με δήλωση στη Γραμματεία στην αρχή του Στ' εξαμήνου και με την προϋπόθεση ότι ο/η φοιτητής/τρια έχει περάσει τις εξετάσεις εξετασθεί επιτυχώς σε τουλάχιστον δεκαπέντε (15) μαθήματα κορμού και τα αντίστοιχα εργαστήρια των προηγούμενων εξαμήνων.

Για την επιλογή της κατεύθυνσης είναι σημαντικό να υπάρχει προηγουμένως σχετική συζήτηση με το Σύμβουλο Καθηγητή, έτσι ώστε να γίνεται η καλύτερη δυνατή επιλογή σε σχέση με τα ιδιαίτερα επιστημονικά ή επαγγελματικά ενδιαφέροντα του φοιτητή.

Τέλος, έχει σημασία να τονιστεί ότι στο Στ' εξάμηνο, με την επιλογή της κατεύθυνσης, οι φοιτητές οφείλουν να παρακολουθήσουν και το προτεινόμενο από την ίδια την κατεύθυνση αντίστοιχο υποχρεωτικό μάθημα.

Τα μαθήματα των κατεύθυνσεων (υποχρεωτικά και επιλογής) παρουσιάζονται σε επόμενη παράγραφο ανά κατεύθυνση, όπου φαίνεται και το εξάμηνο διδασκαλίας τους - χειμερινό (Χ) ή εαρινό (Ε) – καθώς και το προτεινόμενο εξ αυτών υποχρεωτικό μάθημα για το Στ' εξάμηνο.

5.9.4 Τα μαθήματα του 4^{ου} έτους

5.9.4.1 Μαθήματα Κατεύθυνσης και Ελεύθερης Επιλογής

Το τέταρτο και τελευταίο έτος των βασικών σπουδών στο Τμήμα Φυσικής διακρίνεται για τα αναβαθμισμένα ακαδημαϊκά του χαρακτηριστικά. Καταρχήν, στηρίζεται και αντανακλά την εκπαιδευτική ωριμότητα των φοιτητών του Τμήματος, καθώς αυτοί έχουν ήδη επιλέξει την κατεύθυνση δηλ. την επιστημονική ενότητα μαθημάτων που επιθυμούν να παρακολουθήσουν και να εμβαθύνουν για την ολοκλήρωση των βασικών τους σπουδών στη Φυσική. Επιπλέον, δίνει την απαραίτητη ευχέρεια στην οργάνωση των υποχρεώσεών τους, καθώς κατά τη διάρκεια των δύο εξαμήνων του έτους αυτού οφείλουν να παρακολουθήσουν τόσο μαθήματα κατεύθυνσης και ελεύθερης επιλογής, όσο και να επιλέξουν το θέμα και να εκπονήσουν την Διπλωματική τους εργασία.

Παρακάτω δίνεται συνοπτικά (με τη μορφή πίνακα) μια ενδεικτική δομή των υποχρεώσεων παρακολούθησης των μαθημάτων στο κάθε εξάμηνο του 4^{ου} έτους, όπου βεβαίως ο κάθε φοιτητής έχει τη δυνατότητα να κάνει και τις δικές του διαφορετικές επιλογές, ανάλογα όμως και με τη διαθεσιμότητα των αντίστοιχων μαθημάτων που επιθυμεί να παρακολουθήσει στο χειμερινό ή το εαρινό εξάμηνο.

Χειμερινό εξάμηνο (Ζ' εξάμηνο)

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (υποχρεωτικά και επιλογής)					
Υ03...	Το ένα ή τα δύο υπόλοιπα από τα τρία υποχρεωτικά μαθήματα της Κατεύθυνσης	6	2	2	-
Υ03...		6	2	2	-
	Εργαστήριο Κατεύθυνσης	3	-	-	3
E03...	Το ένα ή τα δύο ή και τρία από τα τρία μαθήματα επιλογής της Κατεύθυνσης	5	2	2	-
E03...		5	2	2	
E03...		5	2	2	
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ					
E03...	Ένα ή δύο από τα τρία μαθήματα ελεύθερης επιλογής που απαιτούνται	5	2	2	-
E03...		5	2	2	-
	Συνολικοί αριθμοί	24-31			

Εαρινό εξάμηνο (Η' εξάμηνο)

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
<u>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (υποχρεωτικά και επιλογής)</u>					
Υ03...	Το τρίτο από τα τρία υποχρεωτικά μαθήματα της Κατεύθυνσης	6	2	2	-
Ε03...	Το ένα ή τα δύο υπόλοιπα από τα τρία μαθήματα επιλογής της Κατεύθυνσης	5	2	2	-
Ε03...		5	2	-	2
<u>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</u>					
Ε03...	Ένα ή δύο από τα τρία μαθήματα ελεύθερης επιλογής που απαιτούνται	5	2	2	-
Ε03...		5	2	2	-
<u>ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</u>					
	<i>ΕΙΔΙΚΟ ΘΕΜΑ I</i>	7.5			
	<i>ΕΙΔΙΚΟ ΘΕΜΑ II</i>	7.5			
	Συνολικοί αριθμοί	36-29			

Στους παραπάνω πίνακες έχει σημασία να επισημανθεί και να τονιστεί ότι η δυνατότητα επιλογών των φοιτητών στα δύο εξάμηνα του 4^{ου} έτους λειτουργούν συμπληρωματικά ως προς το σύνολο των υποχρεώσεών τους. Σ' ένα τέτοιο πλαίσιο είναι προφανές ότι η λογική και επιστημονικά σωστή ιεράρχηση σε σχέση βέβαια με την διαθεσιμότητα των αντίστοιχων μαθημάτων θα πρέπει να έχει την παρακάτω μορφή:

- Υποχρεωτικά μαθήματα κατεύθυνσης
- Μαθήματα επιλογής κατεύθυνσης
- Μαθήματα ελεύθερης επιλογής

5.9.4.2 Επιλογή θέματος και εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας

Όλοι οι φοιτητές/τριες του Τμήματος Φυσικής, υποχρεούνται να εκπονήσουν κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους των σπουδών τους διπλωματική εργασία υπό την επίβλεψη μέλους ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής ή άλλου Τμήματος του Πανεπιστημίου Αθηνών. Στη διπλωματική εργασία αντιστοιχούν 15 πιστωτικές μονάδες (ECTS).

Η διπλωματική εργασία αποτελεί μια σημαντική ευκαιρία για να έρθει ο/η φοιτητής/τρια σε επαφή με την ερευνητική διαδικασία σε ένα θέμα σχετικό με τα επιστημονικά ενδιαφέροντα του/της.

- Για τον ορισμό του θέματος και την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας θα πρέπει ο επιβλέπων την εργασία (μέλος ΔΕΠ) να ανήκει στον Τομέα που αντιστοιχεί η Κατεύθυνση που έχει επιλέξει και δηλώσει ο/η φοιτητής/τρια.
- Δεν επιτρέπεται η από κοινού εκπόνηση διπλωματικής εργασίας (δηλ. με το ίδιο θέμα) από δύο ή περισσότερους φοιτητές.
- Σε περίπτωση που ο/η φοιτητής/τρια επιλέγει να εκπονήσει διπλωματική εργασία σε κάποιο άλλο Τμήμα του Πανεπιστημίου, τότε απαιτείται η έγκριση του Τομέα του οποίου έχει επιλέξει την κατεύθυνση καθώς και ο ορισμός ενός συνεπιβλέποντος μέλους ΔΕΠ από τον Τομέα αυτόν.
- Αν ο/η φοιτητής/τρια επιλέξει να εκπονήσει τη διπλωματική του εργασία σε άλλο Τομέα του Τμήματός μας από αυτόν της κατεύθυνσης που έχει δηλώσει, τότε απαιτείται μόνον η έγκριση του Τομέα της κατεύθυνσής του και δεν χρειάζεται ορισμός συνεπιβλέποντος.

Διευκρινίζεται ότι:

- Δήλωση Θέματος κατατίθεται σε ειδικό έντυπο στη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής, κατά την έναρξη εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας και απαραίτητως πρέπει να φέρει τις υπογραφές του επιβλέποντος και του συνεπιβλέποντος (αν απαιτείται).
- Μετά την ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας ο/η φοιτητής/τρια πρέπει να παραδώσει στη Γραμματεία του Τμήματος ένα αντίγραφο της Διπλωματικής Εργασίας καθώς και ένα CD με την περίληψη της εργασίας, τα στοιχεία του/της (ονοματεπώνυμο, ΑΜ), το βαθμό, τα στοιχεία του επιβλέποντος και συνεπιβλέποντος (αν υπάρχει), και την Κατεύθυνσή του/της.
- Η βαθμολογία που κατατίθεται στη Γραμματεία πρέπει απαραίτητως να φέρει τις υπογραφές του επιβλέποντος και του συνεπιβλέποντος (αν υπάρχει).
- Η Γραμματεία καταχωρίζει σε κεντρικό ηλεκτρονικό αρχείο, προσβάσιμο σε κάθε ενδιαφερόμενο, όλα τα παραπάνω στοιχεία μιας διπλωματικής εργασίας και διαβιβάζει το αντίγραφο στον αντίστοιχο Τομέα για αρχειοθέτηση και βιβλιογραφική ενημέρωση νεώτερων φοιτητών/τριών.

5.10 Τα μαθήματα των Κατευθύνσεων

Παρακάτω δίνεται καταρχήν μια συνολική καταγραφή των μαθημάτων κάθε μιας από τις πέντε κατευθύνσεις του βασικού προγράμματος σπουδών και στη συνέχεια δίνεται αναλυτικά η ύλη κάθε μαθήματος καθώς και οι διδάσκοντες. Τέλος, δίνεται μια συνοπτική περιγραφή των μαθημάτων ελεύθερης επιλογής μαζί με την ύλη και τους διδάσκοντες.

5.10.1 ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ I: Φυσική Στερεάς Κατάστασης και Επιστήμη Υλικών

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξάμηνο	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ						
Y3503	Κβαντική Οπτική και LASERs	Εαρινό (Στ')	6	2	2	-
Y3501	Φυσική Στερεάς Κατάστασης I	Χειμερινό (Ζ')	6	2	2	-
Y3502	Φυσική Στερεάς Κατάστασης II	Εαρινό (Η')	6	2	2	
Y3500	Εργαστήριο Κατεύθυνσης Φυσικής Στερεάς Κατάστασης	Εαρινό (Η')	3	-	-	3
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ						
E3511	Φυσική των μορίων & νανοϋλικών	Χειμερινό (Ζ')	5	2	2	-
E3515	Φυσική βιολογικής ύλης	Χειμερινό (Ζ')	5	2	2	-
E3512	Φυσική της στερεάς γης - δυναμική των σεισμών	Εαρινό (Η')	5	2	2	-
E3513	Διατάξεις μετατροπής ενέργειας	Εαρινό (Η')	5	2	-	2
E3508	Φυσική ημιαγωγικών διατάξεων & κβαντικών ετεροεπαφών	Χειμερινό	5	2	2	-

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΛΗΣ

Υ3503. ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ & LASERS

- Μέλαν σώμα. Νόμοι Planck, Rayleigh-Jeans, Wien, Stefan-Boltzmann.
- Ηλεκτρομαγνητικά (ΗΜ) κύματα: συνοριακές συνθήκες, κανονικοί τρόποι κοιλότητας.
- Διακριτό φάσμα. Δισταθμικό σύστημα (ΔΣ): άτομο, κβαντική τελεία, κέντρο χρώματος. Εξαναγκασμένοι - αυθόρμητοι μηχανισμοί απορρόφησης και εκπομπής.
- Ηλεκτρομαγνητική (ΗΜ) ακτινοβολία - ΔΣ ημικλασικά. Προσέγγιση διπόλου. Χρονικά εξαρτημένη θεωρία διαταραχών. Συχνότητα Rabi. Προσέγγιση στρεφόμενου κύματος. Επιτρεπόμενες μεταβάσεις.
- ΗΜ ακτινοβολία - ΔΣ κβαντικά. Κβάντωση ΗΜ πεδίου. Σπίνορες. Μεταθέτες. Αντιμεταθέτες. Διπολική ροπή μετάβασης. Απορρόφηση-εκπομπή φωτονίου. Πίνακας πυκνότητας.
- LASER: άντληση, αναστροφή πληθυσμών, εξισώσεις ρυθμών. Διαμήκεις, εγκάρσιοι ΗΜ τρόποι. Είδη laser.

Υ3501. ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ I

- Φαινόμενα μεταφοράς στα μέταλλα, ηλεκτρική και θερμική αγωγιμότητα: μοντέλα Drude, Lorentz, Sommerfeld. Εξίσωση μεταφοράς Boltzmann. Θερμοκρασιακή εξάρτηση ηλεκτρικής αγωγιμότητας.
- Ενεργειακές ζώνες. Κίνηση φορτισμένων φορέων σε περιοδικό δυναμικό: αγωγοί, μονωτές, ημιαγωγοί. Θεώρημα Bloch. Υπόδειγμα Kroning-Penney.
- Μοντέλα ημιαγωγών. Πυκνότητα καταστάσεων σε πραγματικά υλικά. Στατιστική Fermi-Dirac. Κατανομή Φορέων σε κατάσταση ισορροπίας. Εμπλουτισμός. Θέση επιπέδου Fermi. Φαινόμενα μεταφοράς σε Ημιαγωγούς. Ολίσθηση, Φαινόμενο Hall, Διάχυση, Καμπύλωση ζωνών.

Υ3502. ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ II

- Μαγνητισμός. Διαμαγνητισμός και Παραμαγνητισμός. Προέλευση των μαγνητικών αλληλεπιδράσεων. Μορφές μαγνητικής διάταξης. Φαινόμενα Μαγνητικού Συντονισμού.
- Υπεραγωγιμότητα. Γενικά χαρακτηριστικά των υπεραγωγών. Μικροσκοπική θεωρία υπεραγωγιμότητας. Φαινόμενο Josephson.
- Διηλεκτρικές και οπτικές ιδιότητες των στερεών. Βασικές ιδιότητες των διηλεκτρικών. Πηγές πολωσιμότητας. Σιδηροηλεκτρισμός.

Υ3500. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Ηλεκτρόνια σε περιοδικό δυναμικό
- Επαφή p-n
- Περίθλαση ηλεκτρονίων στο κρυσταλλικό πλέγμα γραφίτη
- Γραμμικές πλεγματικές ταλαντώσεις
- Επίδραση της θερμοκρασίας στα κέντρα χρώματος στο γυαλί

- Υπεραγωγοί υψηλών θερμοκρασιών

E3511. ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ ΜΟΡΙΩΝ & ΝΑΝΟΪΛΙΚΩΝ

- Ηλεκτρονική δομή μορίων-μοριακός δεσμός: Μόριο υδρογόνου, διατομικά-πολυατομικά μόρια (μοριακά τροχιακά, μέθοδος δεσμού σθένους). Απεντοπισμός - υβριδισμός μοριακών τροχιακών.
- Μοριακή φασματοσκοπία: Φάσματα ταλάντωσης-περιστροφής διατομικών πολυατομικών μορίων. Ηλεκτρονικές μεταπτώσεις: αρχή Frank-Condon.
- Φυσική νανοδιάστατων υλικών: ηλεκτρονική δομή γραφενίου (2Δ)-νανοσωλήνων άνθρακα (1Δ). Ηλεκτρονικές μεταπτώσεις, ανωμαλίες Van-Hove.
- Μέθοδοι απεικόνισης νανοϋλικών: μικροσκοπία ατομικών δυνάμεων-σπήραγγας- κοντινού οπτικού πεδίου.

E3515. ΦΥΣΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΥΛΗΣ

- Δομικές μονάδες. Μοριακές αλληλεπιδράσεις. Μακρομόρια - Πολυμερή.
- Διαλύματα. Ηλεκτρολύτες. Κολλοειδή.
- Μεσοφάσεις. Αμφίφιλα. Μικκύλια. Υπερμοριακή οργάνωση.
- Ελαστικότητα. Βιορεολογία. Μηχανική κίνησης. Εξίσωση Langevin.
- Διεπιφάνειες. Μεμβράνες. Μοριακές μηχανές.
- Δίπλωση πρωτεϊνών. Μεταπτώσεις: νήμα - σφαίρα, νήμα – έλικα, ξεδίπλωμα DNA.

E3512. ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΓΗΣ – ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΣΕΙΣΜΩΝ

- Μαγνητικό πεδίο Γης. Θεωρία τεκτονικών πλακών. Γεωδυναμικό μοντέλο Ελλαδικού χώρου.
- Τανυστής τάσης - παραμόρφωσης. Δομή Γης. Μηχανισμός γένεσης σεισμού. Ακτινοβολία κινούμενης πηγής - Ρευστοποίηση εδάφους. Δυναμική συμπεριφορά εδάφους - κατασκευών. Φάσματα απόκρισης κτηρίων.
- Πρόγνωση βραχείας και μακράς διάρκειας. Ηλεκτρομαγνητικές ανωμαλίες.
- Βαρυτικό πεδίο της Γης - βαρυτικές διορθώσεις. Ερμηνεία βαρυτικών μετρήσεων.
- Ανάλυση μηχανισμών σεισμών σε real time. Fractal διάσταση. Ο σεισμός σαν κρίσιμο φαινόμενο.

E3513. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- Φυσική φωτοβολταϊκών.
- Θερμοηλεκτρικά φαινόμενα και διατάξεις.
- Θερμοδυναμικοί κύκλοι, διατάξεις ψύξης (Joule-Thompson, ψυγείο).
- Μαγνητοθερμικό φαινόμενο - αδιαβατική απομαγνήτιση.
- Εισαγωγικά στοιχεία για κυψέλες καυσίμου και ηλεκτροχημικές διατάξεις.

E3508. ΦΥΣΙΚΗ ΗΜΙΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ & ΚΒΑΝΤΙΚΩΝ ΕΤΕΡΟΕΠΑΦΩΝ

- Γενικά χαρακτηριστικά ημιαγωγών, επαφή p-n.
- Επαφή μετάλλου – ημιαγωγού (ωμική, Schottky).
- Ετεροεπαφές, Επαφή MIS και MOS.
- Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (JFET, MESFET).
- Τρανζίστορ MOSFET.
- Ετεροεπαφή - κβαντικό πηγάδι και τρόποι δημιουργίας. Ηλεκτρικές και οπτικές ιδιότητες.
- Κβαντικές τελείες και τρόποι δημιουργίας. Ηλεκτρικές και οπτικές ιδιότητες.

5.10.2 ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΙΙ: Πυρηνική Φυσική και Στοιχειώδη Σωματίδια

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξάμηνο	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
<u>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</u>						
Υ3404	Ηλεκτρομαγνητισμός ΙΙ (*)	Εαρινό (Στ')	6	2	2	-
Υ3406	Ατομική & Μοριακή Φυσική (*)	Εαρινό (Στ')	6	2	2	-
Υ3402	Στοιχειώδη Σωματίδια	Χειμερινό (Ζ')	6	2	2	
Υ3403	Πυρηνική Φυσική Ι	Χειμερινό (Ζ')	6	2	2	
Υ3400	Εργαστήριο Κατεύθυνσης Πυρηνικής Φυσικής	Χειμερινό (Ζ')	3	-	-	3
<u>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</u>						
Ε3405	Μαθηματική Φυσική	Χειμερινό (Ζ')	5	2	2	-
Ε3415	Αστροσωματιδιακή Φυσική και Κοσμική Ακτινοβολία	Χειμερινό (Ζ')	5	2	2	-
Ε3409	Ιατρική Φυσική	Εαρινό (Η')	5	2	2	-
Ε3414	Ειδικά θέματα Πυρηνικής Φυσικής κ' Στοιχειωδών Σωματιδίων	Εαρινό (Η')	5	2	2	-
Ε3416	Σύγχρονη Κβαντική Φυσική και Εφαρμογές	Εαρινό (Η')	5	2	2	-

(*) Το μάθημα **Ηλεκτρομαγνητισμός ΙΙ** είναι ένα από τα τρία μαθήματα Επιλογής Κορμού του Τμήματος. Έτσι αν κάποιος/α φοιτητής/τρια το έχει ήδη επιλέξει ως μάθημα Επιλογής Κορμού οφείλει να πάρει το μάθημα **Ατομική & Μοριακή Φυσική** ως υποχρεωτικό της παρούσας Κατεύθυνσης. Αλλιώς οφείλει να πάρει το μάθημα **Ηλεκτρομαγνητισμός ΙΙ** ως Υποχρεωτικό μάθημα Κατεύθυνσης.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΛΗΣ

Υ3404. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΙΙ

Το περιεχόμενο του μαθήματος αυτού βρίσκεται στη λίστα των μαθημάτων Επιλογής Κορμού

Υ3406. ΑΤΟΜΙΚΗ & ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

- Άτομο υδρογόνου - σπιν του ηλεκτρονίου και αλληλεπίδραση με εξωτερικό μαγνητικό πεδίο.
- Άτομο υδρογόνου - σπιν του ηλεκτρονίου και σύζευξη με την τροχιακή στροφορμή-φάσματα - Λεπτή υφή.
- Άτομα με πολλά ηλεκτρόνια - φάσμα του Ηλίου-απαγορευτική αρχή του Pauli-θεωρία Hartree.
- Άτομα με πολλά ηλεκτρόνια-σύζευξη L-S και J-J-μαγνητικές ροπές.
- Άτομα με πολλά ηλεκτρόνια-φάσματα-αλληλεπίδραση με εξωτερικό μαγνητικό πεδίο πολλαπλές διεγέρσεις - υπέρλεπτη υφή.
- Laser.

Υ3400. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

- Καταγραφή αδρονικής και μιονικής συνιστώσας της Κοσμικής Ακτινοβολίας
- γ-γ Γωνιακή συσχέτιση
- Μελέτη της σκέδασης Compton
- Μελέτη Ραδιενέργειας Περιβάλλοντος
- Ανάλυση πραγματικών γεγονότων από το LHC

Υ3402. ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΑ

- Εισαγωγή. Φυσικό σύστημα μονάδων, Ανασκόπηση σωματίων και αλληλεπιδράσεων.
- Κινηματική και Πειραματικές Μετρήσεις, Μετασχηματισμοί Lorentz και εφαρμογές, Επιταχυντές/συγκρουστές, Μεγάλοι ανιχνευτές σε επιταχυντές/συγκρουστές.
- Συμμετρίες στη φυσική στοιχειωδών σωματιδίων. Η ομάδα SU(2): σπιν, ισοσπιν Αναπαραστάσεις της SU(2), Συμμετρίες C και P, Η ομάδα SU(3): γεύση, χρώμα, Αναπαραστάσεις της SU(3), Ταξινόμηση μεσονίων και βαρυονίων, Μαγνητικές ροπές βαρυονίων.
- Αντισωματρία & Εξίσωση Dirac, Εξίσωση Schrodinger: ανασκόπηση, Εξίσωση Klein-Gordon, Μη σχετικιστική θεωρία διαταραχών, Χρυσός κανόνας του Fermi, Εξίσωση Dirac, Πίνακες γ, Διατηρούμενο ρεύμα, Λύσεις για ελεύθερα σωματρία, Αντισωματρία, Διγραμμικές συναλλοίωτες ποσότητες, Φερμιόνια με $m=0$, Νετρίνα.
- Αλληλεπίδραση με ΗΜ πεδίο - Ενεργός διατομή, Ηλεκτρόνιο χωρίς σπιν σε ηλεκτρομαγνητικό πεδίο, Σκέδαση ηλεκτρονίου-μιονίου, Διαγράμματα Feynman, Πλάτος σκέδασης και ενεργός διατομή, Μεταβλητές Mandelstam, Ηλεκτρόνιο με σπιν σε ΗΜ πεδίο, Σκέδαση Moller.

- Ασθενείς αλληλεπιδράσεις, Παραβίαση ομοτιμίας, πείραμα Wu, Μορφή V-A του ασθενούς ρεύματος, Η ζεύξη Fermi GF, Θεωρία του Fermi για τη διάσπασης – β, Ενοποίηση της Ηλεκτρομαγνητικής και της Ασθενούς αλληλ/σης, Διάσπαση του μιονίου, Διάσπαση του πιονίου, Γωνία Cabibbo, Μείξη των quark, Πίνακας CKM, Μείξη των νετρίνων, Μάζες των νετρίνων, Ταλαντώσεις των νετρίνων.

Υ3403. ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι

- Στοιχεία φυσικής νουκλεονίων και των αλληλεπιδράσεών τους.
- Ισχυρή αλληλεπίδραση νουκλεονίου- νουκλεονίου.
- Κβαντική θεωρία πολλών σωμάτων-πρότυπα πυρηνικής δομής.
- Πειραματική μεθοδολογία και οργανολογία στην Πυρηνική Φυσική.
- Διασπάσεις πυρήνων (α, β, γ, σχάση).
- Μέτωπα έρευνας στην Σύγχρονη Πυρηνική Φυσική. Στοιχεία Πυρηνικής Αστροφυσικής.

Ε3405. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

- Συναρτήσεις Green. Πρόβλημα Sturm-Liouville. Προβλήματα αρχικών συνθηκών.
- Ανομοιογενείς συνοριακές συνθήκες.
- Ανάπτυγμα σε ιδιοσυναρτήσεις.
- Στοιχεία θεωρίας ομάδων. Πεπερασμένες και συνεχείς Ομάδες. Ομάδες μετασχηματισμών και συμμετρίες. Υποομάδες, τάξη συζυγίας, ομάδα πηλίκο.
- Αναπαραστάσεις, χαρακτήρες, λήμμα του Schur. Ομάδες συμμετρίας σημείου, ομάδα μεταθέσεων.
- Αναπαραστάσεις της ομάδας των στροφών, SU(2), SU(3).
- Αριθμητικές μέθοδοι για την επίλυση της εξίσωσης Schrödinger. Αλγόριθμος Numerov. Μέθοδος πεπερασμένων στοιχείων. Εφαρμογή σε προβλήματα διακριτού φάσματος).

Ε3415. ΑΣΤΡΟΣΩΜΑΤΙΔΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ & ΚΟΣΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

- Κοσμολογία: Big-Bang, Πρώιμο Σύμπαν.
- Πληθωρισμός CMB.
- Πυρηνοσύνθεση, σκοτεινή ενέργεια-ύλη.
- Κοσμική Ακτινοβολία (KA): Αδρονικοί και ηλεκτρομαγνητικοί καταωνισμοί, νετρίνα και ακτίνες γ.
- Μέθοδοι και διατάξεις ανίχνευσης KA: Πειράματα ανίχνευσης καταωνισμών,
- Πρόσφατα Πειραματικά Αποτελέσματα: Πειράματα αδρονικών καταωνισμών, ακτίνων γ, νετρίνων και σκοτεινής ύλης.

Ε3409. ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

- Φυσική Ακτινοβολιών - Παραγωγή ιονιζουσών και μη ιονιζουσών ακτινοβολιών - Αλληλεπίδραση ακτινοβολιών με την ύλη.
- Βιολογική δράση ακτινοβολιών - Ακτινοπροστασία - Δοσιμετρία.

- Ιατρική Απεικόνιση - Διαγνωστική ακτινολογία - Αρχές Υπολογιστικής Τομογραφίας.
- Τομογραφία CT - Μονοφωτονική Τομοσπινθηρογραφία (SPECT) - Τομογραφία Ποζιτρονίου (PET).
- Μη Ιοντίζουσες Τεχνικές Απεικόνισης: Μαγνητικός Συντονισμός - Υπέρηχοι.
- Ακτινοθεραπεία - Βραχυθεραπεία - Θεραπεία με Βαρέα Ιόντα.

E3414. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ & ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

- Ισχυρή αλληλεπίδραση - Εισαγωγή στην Αδρονική Φυσική. Στοιχεία Κβαντικής Χρωμοδυναμικής (QCD).
- Φαινομενολογία νουκλεονίων και άλλων αδρονίων. Βαθεία μη ελαστική σκέδαση. Πρότυπο παρτονίων. Συναρτήσεις κατανομής. Στοιχεία από άλλα πρότυπα και θεωρίες δομής αδρονίων.
- Πειραματικές μέθοδοι και εφαρμογές Πυρηνικής Φυσικής και Στοιχειωδών Σωματιδίων. Βασική Οργανολογία ανιχνευτών (ανιχνευτές αερίου - σπινθηριστές - ημιαγωγικοί ανιχνευτές - ανιχνευτές νετρονίων). Πολυσυρματικοί ανιχνευτές και Θερμιδομετρία (προσδιορισμός θέσης, γωνίας ανιχνευτές ηλεκτρομαγνητικών καταιγισμών, θερμιδομετρία αδρονικών καταιγισμών).
- Οργανολογία πειραμάτων σκέδασης σταθερού στόχου (φασματόμετρα, ταυτοποίηση προϊόντων αντίδρασης μέσω ΔΕΕΤ ΟF).
- Εφαρμογές (αναλυτικές μέθοδοι, επαγόμενη σχάση, σύντηξη, γενικά περί βιοϊτρικών εφαρμογών).

E3416. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- Χρονικά εξαρτημένη θεωρία διαταραχών. Αλληλεπίδραση ύλης - ακτινοβολίας, εφαρμογές.
- Ανοικτά Κβαντικά Συστήματα, Μήτρα πυκνότητας
- Συνοχή-αποσυνοχή (coherence-decoherence).
- Διεμπλοκή (entanglement), Στοιχεία θεωρίας μέτρησης, Παράδοξο EPR, Ανισότητες Bell.
- Στοιχεία Κβαντικής Πληροφορίας και Κβαντικών Υπολογιστών.

5.10.3 ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ III: Αστροφυσική, Αστρονομία και Μηχανική

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξάμηνο	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
<u>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</u>						
Υ3102	Παρατηρησιακή Αστροφυσική	Εαρινό (Στ')	6	2	2	-
Υ3104	Φυσική των αστέρων	Χειμερινό (Ζ')	6	2	2	-
Υ3105	Αστροφυσική πλάσματος	Εαρινό (Η')	6	2	2	-
Υ3100	Εργαστήριο Κατεύθυνσης Αστροφυσικής	Εαρινό (Η')	3	-	-	3
<u>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</u>						
E3106	Αστροφυσική υψηλών ενεργειών	Χειμερινό (Ζ')	5	2	2	-
E3108	Ηλιακή Φυσική	Χειμερινό (Ζ')	5	2	2	-
E3109	Φυσική Διαστήματος	Χειμερινό (Ζ')	5	2	2	-
E3111	Γενική θεωρία της σχετικότητας και κοσμολογία	Χειμερινό (Ζ')	5	2	2	-
E3103	Μη γραμμικά δυναμικά συστήματα	Εαρινό (Η')	5	2	2	-
E3110	Αστρικά συστήματα και γαλαξίες	Εαρινό (Η')	5	2	2	-

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΛΗΣ

Υ3102. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΙΑΚΗ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ

- Συστήματα συντεταγμένων, χρόνος, αστρικά μεγέθη.
- Βασικά όργανα μέτρησης ακτινοβολίας (τηλεσκόπια σε διάφορες περιοχές του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος).
- Επίδραση της ατμόσφαιρας και της μεσοαστρικής ύλης στις παρατηρήσεις.
- Ανιχνευτές ακτινοβολίας (φωτογραφική πλάκα, φωτοπολλαπλασιαστής, στοιχεία συζευγμένου φορτίου-CCD).

- Μέθοδοι αστρονομικής παρατήρησης και επεξεργασίας παρατηρήσεων.
- Αστρονομικές παρατηρήσεις από το διάστημα (μέτρηση ακτινοβολιών UV, X και γ). Ανίχνευση νετρίνων και κυμάτων βαρύτητας.
- Παρατηρήσεις σωματιδιακής ακτινοβολίας, μέτρηση αστρικών μαγνητικών πεδίων.

Υ3104. ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ ΑΣΤΕΡΩΝ

- Αστρικές ατμόσφαιρες.
- Εξίσωση διάδοσης ακτινοβολίας – Συνεχή και γραμμικά φάσματα.
- Εσωτερικό των αστέρων.
- Αστρική γέννηση.
- Εξέλιξη αστέρων μικρής και μεγάλης μάζας.
- Θάνατος των αστέρων: λευκοί νάνοι, αστέρες νετρονίων, υπερκαινοφανείς, μελανές οπές.

Υ3105. ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ

- Βαθμός ιονισμού πλάσματος, μήκος Debye, μέση ελεύθερη διαδρομή, συχνότητες πλάσματος, Larmor , κρούσεων. Κίνηση φορτίων σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία.
- Αδιαβατικές αναλλοίωτες, μαγνητικός καθρέπτης/φιάλη. Εφαρμογές: ζώνες ακτινοβολίας van Allen, μαγνητόσφαιρα Γης και πλανητών, διαστημικός καιρός. Κινητική θεωρία.
- Εξαγωγή των βασικών εξισώσεων της Μαγνητοϋδροδυναμικής.
- Εφαρμογές: μαγνητική πίεση και μαγνητική άνωση, θέρμανση του ηλιακού στέμματος, εξίσωση δυναμό για την παραγωγή του μαγνητικού πεδίου, μοντέλα δομών πλάσματος τόσο στο εργαστήριο όσο και στα διάφορα αστροφυσικά πλάσματα (ηλιακές προεξοχές, ηλιακοί πίδακες, στεμματικές εκτινάξεις μάζας κ.λπ.).
- Ηλιακός άνεμος και το μοντέλο του E. Parker.
- Πολυτροπικό μοντέλο του Ηλιακού Ανέμου. Εξίσωση Mach, εξίσωση Bernoulli. Κρίσιμο σημείο. Τοπολογία των λύσεων. Μοντέλα του Ηλιακού Ανέμου με θερμική αγωγιμότητα.

Υ3100. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗΣ

- Παρατηρησιακή Αστροφυσική: φωτομετρική - φασματοσκοπική μελέτη αστρονομικών αντικειμένων: αστέρων, διπλών συστημάτων, εξωπλανητών, αστρικών σημηνών, γαλαξιών.
- Ηλιακή Φυσική.
- Διαστημική Φυσική: επεξεργασία μετρήσεων ενεργειακών ιόντων και γεωμαγνητικού πεδίου σε συνθήκες μαγνητοσφαιρικής ηρεμίας, μαγνητοσφαιρικής υποκαταιγίδας και γεωδιαστημικής μαγνητικής καταιγίδας.
- Μοντελοποίηση αστροφυσικών ροών πλάσματος.
- Γενική Σχετικότητα: παρεκτροπή του φωτός από το βαρυτικό πεδίο του Ήλιου και σύγκριση με τις προβλέψεις της Γενικής Σχετικότητας.
- Σύγχρονα προβλήματα Υπολογιστικής Αστροφυσικής με χρήση αριθμητικών κωδίκων για την εκτέλεση στοιχειωδών προσομοιώσεων N-σωμάτων.

E3106. ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ ΥΨΗΛΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ

- Αστροφυσικές πηγές υψηλών ενεργειών: παρατηρήσεις και φυσικές διεργασίες.
- Αντίστροφος σκεδασμός Compton και εφαρμογές.
- Ακτινοβολία σύγχροτρον και εφαρμογές.
- Επιτάχυνση σωματιδίων σε υψηλές ενέργειες: μηχανισμοί Fermi και επιτάχυνση σε διαφορές δυναμικού.
- Μαγνητοϋδροδυναμική επιτάχυνση σχετικιστικών αστροφυσικών ροών.
- Αστροφυσικοί δίσκοι προσαύξησης.

E3108. ΗΛΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

- Βασικά χαρακτηριστικά του Ήλιου.
- Εσωτερικό Ήλιου: πυρήνας, ζώνη ακτινοβολίας, ζώνη μεταφοράς.
- Ηλιακή ατμόσφαιρα: φωτόσφαιρα, χρωμόσφαιρα, μεταβατική περιοχή, στέμμα.
- Ήρεμος Ήλιος, κοκκίαση, υπερκοκκίαση, αμαύρωση χείλους, χρωμοσφαιρικό δίκτυο, ακίδες, επισείοντες, πολικά φτερά, στεμματικές συμπυκνώσεις, στεμματικές οπές.
- Θέρμανση στέμματος.
- Ηλιακό μαγνητικό πεδίο: Θεωρία Babcock, κίνηση σωματιδίων στο ηλιακό μαγνητικό πεδίο, μαγνητικοί βρόχοι, μαγνητικές παγίδες, μαγνητικοί καθρέφτες κλπ.
- Ηλιακό πλάσμα και μαγνητικό πεδίο: MHD και μαγνητο-υδροστατική προσέγγιση, επανασύνδεση μαγνητικών γραμμών, φύλλα ρεύματος.
- Ενεργός Ήλιος: ενεργές περιοχές, πυρσοί, λαμπρές εκτάσεις, μαγνητικά στοιχεία, νήματα, πόροι, κηλίδες, εκλάμψεις, στεμματικές εκτινάξεις μάζας, ηλιακός κύκλος, περιοδικότητες.

E3109. ΦΥΣΙΚΗ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ

- Ηλιακός άνεμος: θεωρία Parker, μαγνητικό πεδίο, κρουστικά κύματα, περιστρεφόμενες περιοχές αλληλεπίδρασης, στεμματικές εκτινάξεις μάζας στο διαπλανητικό διάστημα.
- Ηλιόσφαιρα: δομή, χρονικές μεταβολές, κοσμική ακτινοβολία.
- Γήινη μαγνητόσφαιρα δομή, σωματίδια σύζευξη ηλιακού ανέμου - γήινης μαγνητόσφαιρας
- Γεωμαγνητικές καταιγίδες, μαγνητοσφαιρικές υποκαταιγίδες, διαστημικός καιρός.
- Εξωτερικοί πλανήτες: μαγνητόσφαιρα Δία και δορυφόροι του Δία, μαγνητόσφαιρα του Κρόνου, δακτύλιοι και δορυφόροι του Κρόνου, μαγνητόσφαιρες Ουρανού και Ποσειδώνα.
- Εσωτερικοί πλανήτες: μαγνητικό πεδίο Άρη, ιονόσφαιρα Αφροδίτης, μαγνητόσφαιρα Ερμή.
- Κομήτες και μικρά σώματα στην ηλιόσφαιρα.

E3111. ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ

- Τανυστές σε γραμμικούς χώρους. Πολλαπλότητα. Τανυστές σε πολλαπλότητα.
- Διαφόριση. Στρέψη και καμπυλότητα διαφορίσης. Συναλλοίωτη παράγωγος. Παράγωγος Lie. Γεωμετρία Riemann. Έννοια συμμετρίας γεωμετρικού αντικειμένου.
- Εξισώσεις Einstein. Τανυστής ενέργειας ορμής. Ασθενή βαρυτικά πεδία.
- Συμμετρίες (Killing fields), ομογενείς χώροι. Χωρικά ομογενείς χωρόχρονοι, πρότυπα Bianchi.

- Η σφαιρικά συμμετρική μετρική. Λύση Schwarzschild. Η φυσική της λύσης Schwarzschild. Σύνδεση με παρατηρήσεις. Τεστ της θεωρίας της Γενικής Σχετικότητας.
- Το αντικείμενο της κοσμολογίας. Η Κοσμολογική Αρχή και ο καθορισμός της μετρικής του τυπικού κοσμολογικού μοντέλου.
- Το μοντέλο των Friedmann Robertson Walker. Λύσεις. Διάφορες φάσεις της εξέλιξης του σύμπαντος.

E3103. ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Παραδείγματα μη γραμμικών δυναμικών συστημάτων στη φύση. Μελέτη δυναμικών συστημάτων σε 1 διάσταση (σταθερά, ασταθή σημεία).
- Ποιοτική ανάλυση μη γραμμικών δυναμικών συστημάτων σε 2 διαστάσεις (σταθερά σημεία, οριακοί κύκλοι).
- Θεώρημα Poincare-Bendixson.
- Αριθμητική ολοκλήρωση δυναμικών συστημάτων και μελέτη της ακρίβειάς της.
- Θεωρία σταθερότητας σταθερών σημείων και περιοδικών τροχιών, διαδότες, θεωρία Floquet.
- Εκθέτης Lyapunov και υπολογισμός του.
- Παραδείγματα χαοτικών συστημάτων.

E3110. ΑΣΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΓΑΛΑΞΙΕΣ

- Μεταβλητοί Αστέρες.
- Διπλά συστήματα αστέρων: δημιουργία και εξέλιξη.
- Μεσοαστρικό υλικό: περιοχές μοριακού, ατομικού και ιονισμένου Υδρογόνου.
- Πρόσπτωση ύλης: συμπαγή συστήματα ακτίνων Χ.
- Αστρικά σμήνη: δυναμική εξέλιξη, HR διάγραμμα.
- Ο Γαλαξίας μας: σπειροειδής δομή και περιστροφή.
- Γαλαξίες: δημιουργία και εξέλιξη, Ενεργοί Γαλαξιακοί Πυρήνες και Quasars.

5.10.4 ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ IV: Φυσική Περιβάλλοντος - Μετεωρολογία

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξάμηνο	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ						
Υ3304	Δυναμική της ατμόσφαιρας	Εαρινό (Στ')	6	2	2	-
Υ3305	Φυσική ατμοσφαιρικού οριακού στρώματος	Χειμερινό (Ζ')	6	2	2	-
Υ3306	Ποιότητα ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος	Εαρινό (Η')	6	2	2	-
Υ3300	Εργαστήριο Κατεύθυνσης Φυσικής Περιβάλλοντος	Χειμερινό (Η')	3	-	-	2.5
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ						
E3302	Φυσική ωκεανογραφία	Χειμερινό (Ζ')	5	2	2	-
E3305	Συνοπτική μετεωρολογία	Χειμερινό (Ζ')	5	2	-	2
E3309	Κλίμα - κλιματική αλλαγή	Εαρινό (Η')	5	2	2	-
E3310	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας – ενεργειακός σχεδιασμός κτηρίων	Εαρινό (Η')	5	2	2	-

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΛΗΣ

Υ3304. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

- Βασικές έννοιες, δυνάμεις, εξισώσεις κίνησης, ενέργειας, συνέχειας και οι απλοποιημένες μορφές της (ασυμπίεστη, ανελαστική, Boussinesq), καταστατική εξίσωση.
- Σύστημα αναφοράς και συστήματα συντεταγμένων. Η πίεση και η δυναμική θερμοκρασία ως κατακόρυφη συντεταγμένη. Βαθμίδα της πίεσης.
- Χαρακτηριστικές κλίμακες ατμοσφαιρικών διαταραχών. Ανάλυση κλιμάκων. Απλές μορφές των βασικών εξισώσεων, θερμικός άνεμος. Σπείρα Ekman.
- Στροβιλισμός, διατήρηση στροβιλισμού (απόλυτου και σχετικού, μεταφορά στροβιλισμού).
- Ευστάθεια/αστάθεια (θερμοδυναμική). Δυναμική ευστάθεια / αστάθεια. Μικρές διαταραχές - Κύματα Kelvin-Helmholtz, Raleigh-Taylor, Rossby.
- Εξίσωση Taylor-Goldstein. Εσωτερικά/εξωτερικά κύματα βαρύτητας, ακουστικά και κύματα Lamb. Παγίδευση κυμάτων στην ατμόσφαιρα.

Υ3305. ΦΥΣΙΚΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΟΡΙΑΚΟΥ ΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή - Στρωτή και τυρβώδης ροή – Ημι-εμπειρικές θεωρίες τύρβης.
- Μεταφορά θερμότητας στο έδαφος και θερμοκρασία εδάφους.
- Τυρβώδης κινητική ενέργεια-Δείκτες ευστάθειας.
- Το τυρβώδες ομογενές Ατμοσφαιρικό Οριακό Στρώμα.
- Το Ατμοσφαιρικό Οριακό Στρώμα πάνω από θάλασσα.
- Το μη ομογενές Ατμοσφαιρικό Οριακό Στρώμα.

Υ3306. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- Εισαγωγή στην ατμοσφαιρική δομή και σύσταση της ατμόσφαιρας. Χαρακτηριστικά της ατμόσφαιρας. Σύνθεση και μηχανισμοί. Ατμοσφαιρικό οριακό στρώμα.
- Εισαγωγή στη χημεία της τροπόσφαιρας. Ανθρωπογενείς και φυσικές πηγές ρύπων. Φωτοχημεία στην τροπόσφαιρα. Χημεία διοξειδίου του άνθρακα, των υδρογονανθράκων και θεικών ενώσεων. Χημεία της στρατόσφαιρας - όζον.
- Βασικές έννοιες υπολογισμού της ατμοσφαιρικής ρύπανσης – Θεωρίες ατμοσφαιρικής διάχυσης - Αναλυτικές λύσεις: Η προσεγγιστική εξίσωση Gauss. Εξίσωση διάχυσης.
- Εισαγωγή στα μοντέλα διάχυσης και διασποράς ρύπων: Περιγραφή αρχών και βασικών παραμέτρων. Στοιχεία εισόδου στα μοντέλα. Εκπομπές. Εφαρμογές.
- Μεθοδολογία μετρήσεων φυσικών παραμέτρων και ατμοσφαιρικών ρύπων. Μετρήσεις Φυσικής Ατμόσφαιρας. Μετρήσεις ατμοσφαιρικής ρύπανσης.
- Μηχανισμοί καθαρισμού της ατμόσφαιρας. Αέρια ρύπανση σε αστικές περιοχές. Ποιότητα ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος και αστικό μικροκλίμα.

Υ3300. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- Ανάλυση χαρτών καιρού
- Κατατομή του ανέμου με το ύψος
- Υπολογισμός ύψους ανάμιξης
- Ατμοσφαιρική ρύπανση

- Τηλεπισκόπηση για τη μελέτη του περιβάλλοντος

E3302. ΦΥΣΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ

- Φυσικές ιδιότητες του θαλάσσιου νερού. Επιφανειακή και κατά βάθος κατανομή των φυσικών παραμέτρων στον ωκεανό.
- Εξισώσεις κίνησης στον ωκεανό. Εξισώσεις διατήρησης.
- Ρεύματα απουσία τριβής, εξισώσεις αβαθούς ωκεανού και η έννοια του στροβιλισμού.
- Ρεύματα παρουσία τριβής: Ανεμογενής κυκλοφορία, η θεωρία του Ekman, και η εντατικοποίηση ροής στο δυτικό όριο των ωκεανών.
- Θερμοαλατική κυκλοφορία.
- Κύματα στην επιφάνεια του ωκεανού. Εσωτερικά κύματα. Παλίρροιες. Ωκεάνια κύματα παρουσία γήινης περιστροφής.
- Η δυναμική φυσική ωκεανογραφία στην περιοχή του ισημερινού ωκεανού.

E3305. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ (και εργαστήριο)

- Η ατμόσφαιρα καθ' ύψος. Ατμοσφαιρική πίεση. Αέριες Μάζες.
- Μέτωπα και μετωπικές επιφάνειες. Καιρικά φαινόμενα που τα συνοδεύουν.
- Υφέσεις και αντικυκλώνες. Καιρικά φαινόμενα που τα συνοδεύουν.
- Χάρτες καιρού επιφάνειας. Χάρτες σταθερής πίεσης. Χάρτες πάχους στρώματος.
- Μεταφορά θερμοκρασίας. Στροβιλισμός και μεταφορά στροβιλισμού. Κατακόρυφες κινήσεις.
- Γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας. Αεροχείμαρροι. Κύματα Rossby. Συστήματα εμποδισμού.
- Συνδυασμένη χρήση χαρτών επιφανείας και καθ' ύψος. Κίνηση συστημάτων.

E3309. ΚΛΙΜΑ - ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

- Εισαγωγικά. Πλανητικό ενεργειακό ισοζύγιο. Γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας. Ισοζύγιο νερού-υδρολογικός κύκλος.
- Τα αέρια του θερμοκηπίου και ο ρόλος τους. Τα αιωρούμενα σωματίδια και ο ρόλος τους. Αλληλεπίδραση σωματιδίων και ακτινοβολίας.
- Μηχανισμοί σύζευξης ατμόσφαιρας - θάλασσας - εδάφους. Φυσικές κλιματικές διακυμάνσεις της ατμόσφαιρας και των ωκεανών. Ανθρωπογενείς επιδράσεις.
- Μοντέλα προσομοίωσης κλίματος – Βασικές εξισώσεις – αρχικές και οριακές συνθήκες - Μηχανισμοί ανάδρασης.
- Παγκόσμιο κλίμα. Περιφερειακό κλίμα (Ελλάδα, Μεσόγειος). Κλιματικές ταξινομήσεις. Αστικό κλίμα. Βιοκλιματικοί δείκτες.
- Επίδραση της πλανητικής κλιματικής μεταβλητότητας στο κλίμα. Κλιματικές προβολές στο μέλλον.

E3310. ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΗΡΙΩΝ

- Αιολική ενέργεια: Άνεμος και Χαρακτηριστικές παράμετροι του ανέμου. Επίδραση του εδάφους στη ροή του ανέμου. Διαθέσιμη αιολική ενέργεια. Αιολικές μηχανές.
- Ηλιακή ενέργεια: Ηλιακή ακτινοβολία. Παθητικά και ενεργητικά ηλιακά συστήματα. Φωτοβολταϊκά. Εφαρμογές.
- Βιομάζα: Παραγωγή βιομάζας. Πηγές βιομάζας. Μέθοδοι επεξεργασίας της βιομάζας. Προϊόντα. Πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα.
- Γεωθερμία: Ταξινόμηση γεωθερμικών πεδίων. Εκμεταλλεύσιμα γεωθερμικά πεδία. Χρήση και εφαρμογές γεωθερμικής ενέργειας. Περιβαλλοντικά θέματα.
- Υδροηλεκτρικά έργα: Βασικές έννοιες. Χαρακτηριστικά υδροηλεκτρικών μονάδων. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Δυνατότητες εκμετάλλευσης.
- Κτήρια: Βιοκλιματικός σχεδιασμός σε κτήρια, ενεργητικά και παθητικά ηλιακά συστήματα. Εξοικονόμηση ενέργειας. Εφαρμογές αιολικών συστημάτων σε κτήρια.

5.10.5 ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ V: Ηλεκτρονική, Υπολογιστές, Τηλεπικοινωνίες, Αυτοματισμός

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξάμηνο	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ						
Υ3205	Σήματα και συστήματα	Εαρινό (Στ')	6	2	1	1
Υ3201	Ηλεκτρονική II	Χειμερινό (Ζ')	6	2	-	2
Υ3202	Υπολογιστές II	Χειμερινό (Ζ')	6	2	-	2
Υ3200	Εργαστήριο Κατεύθυνσης Ηλεκτρονικής	Εαρινό (Η')	3	-	-	3
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ						
E3202	Εισαγωγή στα συστήματα αυτοματισμού	Χειμερινό (Ζ')	5	2	2	-
E3204	Εισαγωγή στα συστήματα τηλεπικοινωνιών	Χειμερινό (Ζ')	5	2	-	2
E3201	Οπτικοηλεκτρονική και οπτικές επικοινωνίες	Εαρινό (Η')	5	2	2	-
E3203	Μικροηλεκτρονική	Εαρινό (Η')	5	2	2	-
E3207	Συστήματα υπολογιστών	Εαρινό (Η')	5	2	2	-

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΛΗΣ

Υ3205. ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (με εργαστήριο)

- Εισαγωγή στα Σήματα και Συστήματα.
- Συνέλιξη.
- Ανάλυση Fourier στο Πεδίο του Συνεχούς Χρόνου και Εφαρμογές.
- Μετασχηματισμός Laplace, Ιδιότητες και Εφαρμογές.
- Δειγματοληψία.
- Ανάλυση Fourier στο Πεδίο Διακριτού Χρόνου και Εφαρμογές.

Υ3201. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΙΙ (με εργαστήριο)

- Μετατροπή ισχύος/τροφοδοτικά.
- Μορφοποίηση κυματομορφών (γραμμική, μη γραμμική).
- Ενίσχυση/ενισχυτής, πρακτικές ενισχυτικές διατάξεις, επιδόσεις και λειτουργικά πρότυπα.
- Βασικά στοιχεία ανάλυσης/σχεδίασης και λειτουργίας ενισχυτών
- Βασικά σχεδιαστικά στοιχεία ενισχυτών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.
- Ψηφιακά κυκλώματα.

Υ3202. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΙΙ (με εργαστήριο)

- Βασικά θέματα υποβάθρου στη θεωρία υπολογιστών.
- Αριθμητικά συστήματα, αριθμοί κινητής υποδιαστολής, ροή πράξεων.
- Αρχιτεκτονική Η/Υ. Συνδυαστικά Κυκλώματα, Ακολουθιακά Κυκλώματα, Αρχιτεκτονική Επεξεργαστή.
- Οργάνωση Η/Υ: κεντρική μονάδα επεξεργασίας, μνήμη, περιφερειακά. Γλώσσα μηχανής.
- Δομές: Λίστες, Στοίβα, Δυαδικά Δένδρα. Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα.

Υ3200. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

- Εισαγωγή στα προγράμματα προσομοίωσης Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων, Συνεχή και Διακριτά Σήματα - Μετασχηματισμός Fourier.
- Συνέλιξη, Αυτοσυσχέτιση και Ετεροσυσχέτιση Σημάτων.
- Μετασχηματισμός Fourier Συνεχούς Χρόνου – Δειγματοληψία.
- Σχεδίαση και υλοποίηση και μέτρηση κυκλωμάτων φίλτρων.
- Τρανζίστορ Εγκάρσιου Πεδίου.
- Κυκλώματα Χρονισμού.
- Θυρίστορ – Λειτουργία και Εφαρμογές.
-

Ε3204. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (με εργαστήριο)

- Γενική περιγραφή ενός τηλεπικοινωνιακού συστήματος.
- Αναλογικές διαμορφώσεις.
- Δειγματοληψία και διαμορφώσεις παλμών.
- Συστήματα παλμοκωδικής διαμόρφωσης.
- Τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης.
- Χαρακτηριστικά καναλιού διάδοσης.
- Εργαστηριακές ασκήσεις.

Ε3202. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

- Βασικές έννοιες, μετασχηματισμός Laplace, αντίστροφος, εφαρμογές.
- Συνάρτηση μεταφοράς (του s), ανάδραση, σφάλματα.
- Εξισώσεις κατάστασης (ηλεκτρικά, μηχανικά, ηλεκτρονικά συστήματα).
- Εκθετικός πίνακας, επίλυση LTI στο χρόνο και στη μιγαδική συχνότητα.
- Ευστάθεια SISO, Nyquist, MIMO στο χώρο κατάστασης.

- Διάγραμμα Bode, σχεδίαση με ελεγκτές προήγησης και καθυστέρησης φάσης.
- Διακριτός χρόνος, μετασχηματισμός Z, αντίστροφος, ευστάθεια.

E3207. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

- Τύποι λειτουργικών συστημάτων, η δομή τους, οι διεργασίες και οι κλήσεις συστήματος. Διεργασίες και νήματα.
- Διαχείριση Μνήμης. Εικονική μνήμη και οργάνωση με σελιδοποίηση και θέματα υλοποίησης.
- Οργάνωση αρχείων. Είσοδος/έξοδος, ελεγκτές συσκευών και αρχές του λογισμικού εισόδου/εξόδου.
- Αδιέξοδα και ανάκαμψη, αποφυγή, αποτροπή αδιεξόδων.
- Ασφάλεια και αρχές κρυπτογραφίας.
- Αρχές λειτουργικών για πολλαπλούς επεξεργαστές.
- Υλοποίηση σε C και C++ σχετικών εφαρμογών.

E3203. ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

- Εξέλιξη και πεδίο εφαρμογών της Μικροηλεκτρονικής στην υλοποίηση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων πυριτίου και σύνθετων ημιαγωγών.
- Διεργασίες (ανάπτυξη κρυστάλλου, επιταξία, οξείδωση, νόθευση με διάχυση ή εμφύτευση ιόντων, επιμετάλλωση, λιθογραφία και αφαιρετικές διεργασίες).
- Δομή βασικών διατάξεων και φυσική σχεδίαση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.
- Εφαρμογή στην υλοποίηση λογικών πυλών και κυκλωμάτων μνήμης CMOS.

E3201. ΟΠΤΙΚΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

- Διασπορά, ανισοτροπική και μη γραμμική συμπεριφορά οπτικών υλικών.
- Ηλεκτροοπτικοί διαμορφωτές.
- Οπτικοί κυματοδηγοί. Πολυρυθμική και μονορυθμική οπτική ίνα. Φαινόμενα υποβιβασμού σήματος.
- Δομή και χαρακτηριστικά εκπομπής LED και laser ημιαγωγού.
- Φωτοαγωγιμος ανιχνευτής, τυπικές δομές φωτοδιόδου, φωτοτρανζίστορ, MSM, φωτοβολταϊκά στοιχεία.
- Σύγχρονα συστήματα οπτικών επικοινωνιών, οπτικά δίκτυα.

5.11 Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής

Τα μαθήματα και ο αριθμός των Ελεύθερων Επιλογών μπορεί να τροποποιούνται από χρόνο σε χρόνο ανάλογα με τη διαθεσιμότητα των μελών ΔΕΠ και τις επιστημονικές ανάγκες του Τμήματος. Τα μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής είναι μαθήματα που γίνονται με συνεργασία είτε διαφορετικών Τομέων του Τμήματος Φυσικής (δηλαδή ανεξαρτήτως επιλογής κατεύθυνσης), είτε διαφορετικών Τμημάτων του Πανεπιστημίου Αθηνών. Στη δεύτερη αυτή περίπτωση, ο/η φοιτητής/τρια μπορεί να επιλέξει το πολύ έως δύο (2) μαθήματα από την κατηγορία «**Ελεύθερες Επιλογές**» που παρέχονται αποκλειστικά από το άλλο Τμήμα. Επίσης, αν επιλεγεί Χημεία, επιλέγεται υποχρεωτικά και το μάθημα και το εργαστήριο. Σε αυτή την περίπτωση και μόνο, επιτρέπεται η επιλογή και τρίτου μαθήματος από άλλο Τμήμα.

Παρακάτω, δίνονται κατά τα γνωστά, τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής για το ακαδημαϊκό έτος 2014-15, πρώτα σε μορφή πίνακα και στη συνέχεια δίνονται οι διδάσκοντες και η συνοπτική παρουσίαση της ύλης.

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εξάμηνο	Μονάδες ECTS	Θεωρία (ώρες/εβδ.)	Φροντιστήριο (ώρες/εβδ.)	Εργαστήριο
<i>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ</i>						
Υ3406	Ατομική και μοριακή Φυσική	Εαρινό	6	2	2	-
E3911	Στοχαστικές διεργασίες στη Φυσική	Εαρινό	5	2	2	
E3910	Οπτική & εφαρμογές	Εαρινό	5	2	2	-
<i>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ</i>						
E3991	Θέματα Σύγχρονης Κυτταρικής Βιολογίας		5	2	2	
<i>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ</i>						
E3996	Διαφορική γεωμετρία και εφαρμογές		5	2	2	-
<i>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ</i>						
E3397	Χημεία με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος (30/11/2015), όσο προσφέρεται ο κωδικός του Εργαστηρίου Χημείας, το μάθημα και το εργαστήριο θεωρούνται ως ξεχωριστές επιλογές, με τη δυνατότητα ή όχι προσμέτρησης στο πτυχίο.	Εαρινό	5	2	2	-
E3398	Εργαστήριο Χημείας	Εαρινό	5			4

Υ3406. ΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Πρόκειται για το υποχρεωτικό μάθημα της Κατεύθυνσης Πυρηνικής Φυσικής & Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων, που περιγράφεται στα μαθήματα της εν λόγω Κατεύθυνσης

E3910. ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- Θεωρία απεικόνισης πρώτης και τρίτης τάξης, χάραξη ακτίνων. Σφάλματα φακών και κατόπτρων, διόρθωση σφαλμάτων.
- Οπτικά συστήματα, κριτήρια ποιότητας ειδώλου.
- Συμβολή- Συμβολομετρία, Περίθλαση (κοντινού και μακρινού πεδίου)-Φασματογράφοι.
- Ολογραφία, Οπτικοί κυματοδηγοί, Οπτικά υλικά - Οπτική των στερεών.
- Πόλωση Πολωσιμετρία, Οπτική Fourier.
- Εργαστηριακές ασκήσεις.

E3911. ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ

- Εισαγωγή στις Πιθανότητες - Τυχαίες μεταβλητές, κατανομές. Θεώρημα Bayes, Τεστ Υποθέσεων, Στατιστική Συναγωγή (Statistical Inference),
- Κεντρικό οριακό θεώρημα, Διαδικασίες Levy.
- Τυχαίοι περίπατοι: Διακριτοί τυχαίοι περίπατοι, Χρόνος πρώτης επιστροφής, Θεώρημα Polya, Αναλογία με πολυμερή.
- Κίνηση Brown: Από τους διακριτούς τυχαίους περιπάτους στην κίνηση Brown, Ιδιότητες κίνησης Brown.
- Διάχυση - εξίσωση διάχυσης, εξίσωση Fokker-Planck, εφαρμογές σε περιοδικά δυναμικά, κλασικό μοντέλο Caldeira-Leggett για την τριβή.
- Ολοκλήρωση πάνω σε κινήσεις Brown, τύπος Feynman-Kac, εφαρμογές, σύνδεση με κβαντομηχανική

E991. ΘΕΜΑΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

- Προέλευση της ζωής. Φυσική και χημική λογική της ζωντανής ύλης.
- Βιομόρια, κατώτερες μορφές ζωής. Φυσικές και χημικές ιδιότητες των βιομορίων. Νουκλεϊνικά οξέα, πρωτεΐνες, λίπη.
- Κυτταρική οργάνωση και δομή. Κυτταρικά οργανίδια. Μεμβρανικά συστήματα των κυττάρων.
- Οικολογική οργάνωση και κυκλική οργάνωση της ύλης. Γονίδια και είδη γονιδίων.
- Ακτινοβολία φυσική και τεχνητή.
- Ακτινοβολία και επιπτώσεις της σε κύτταρα και οργανισμούς.

E3996. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- Θεωρία Καμπύλων (Η έννοια της καμπύλης στη διαφορική γεωμετρία, εγγύτατο επίπεδο. Στρέψη. Τύποι Frenet. Εφαρμογές στη Φυσική).

- Θεωρία επιφανειών (η έννοια της γεωμετρίας του Riemann). Θεωρία τανυστών. Τανυστικές πυκνότητες. Εφαρμογές στη Φυσική.
- Έννοια της πολλαπλότητας. Διανυσματικά πεδία. Εφαπτόμενος χώρος. Εφαπτόμενη δέσμη. Παραδείγματα από τη Φυσική. Δεύτερη θεμελιώδης μορφή.
- Καμπυλότητα του Gauss. Τύποι Weingarten και Gauss. Riemannian τανυστική καμπυλότητα. Τανυστής Ricci. Τανυστής Einstein. Γεωδαισιακές.
- Μετατόπιση και Levi-Civita. Απόλυτη διαφόριση. Απόκλιση γεωδαισιακών. Παλιρροϊκές δυνάμεις. Εφαρμογές στο χωρο-χρόνο.

E3397. ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

- Άτομα - Περιοδικό Σύστημα.
- Χημικός δεσμός - Μόρια. Επιδράσεις μεταξύ μορίων.
- Καταστάσεις της ύλης.
- Χημική θερμοδυναμική - Χημική ισορροπία. Χημική κινητική.
- Διαλύματα. Οξέα - Βάσεις. Οξειδοαναγωγή.
- Στοιχεία Φασματοσκοπίας.

E3398. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

6. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

6.1 Μεταπτυχιακά Προγράμματα του Τμήματος Φυσικής και Διδακτορικό Δίπλωμα Φυσικών Επιστημών

Στο τμήμα Φυσικής λειτουργεί Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) που έχει σκοπό την εξειδίκευση των επιστημόνων που τελειώνουν το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών, σε τομείς και ερευνητικές κατευθύνσεις οι οποίες καλύπτουν ευρύ φάσμα της Βασικής Φυσικής καθώς και των Εφαρμογών της. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα Π.Μ.Σ. του Τμήματος Φυσικής, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να ανατρέξουν στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.phys.uoa.gr/metartyxiakes-spydes/metartyxiaka-programmata.html>

Οι κατευθύνσεις στις οποίες αφορούν τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φυσικής παρατίθενται παρακάτω. Συμπληρωματικά, οι φοιτητές, μπορούν να βρουν αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών του κάθε Π.Μ.Σ., το περιεχόμενο των μαθημάτων του, τους διδάσκοντες του, κ.α. στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις που αναφέρονται. Πιο συγκεκριμένα:

Π.Μ.Σ. στη ΒΑΣΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

- *Φυσική των Υλικών* (<http://solid.phys.uoa.gr/postgraduate-studies/postgrad.html>)
- *Πυρηνική και Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων*
- *Αστροφυσική, Αστρονομία και Μηχανική*

Π.Μ.Σ. στην ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ

- *Φυσική Περιβάλλοντος* (<http://env.phys.uoa.gr/>)
- *Ηλεκτρονική και Ραδιοηλεκτρολογία*, Διατμηματικό Π.Μ.Σ. σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής του ΕΚΠΑ (<http://www.tomease.phys.uoa.gr/metartyxiakes-spydes/m-d-e-sthn-radiohlektrologia-hlektroniki/kanonismos-spydon.html>)
- *Ηλεκτρονικός Αυτοματισμός*, Διατμηματικό Π.Μ.Σ. σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής του ΕΚΠΑ (<http://www.tomease.phys.uoa.gr/metartyxiakes-spydes/m-d-e-ston-hlektroniko-aytomatismo/kanonismos-spydon.html>)

6.2 Διδακτορικό Δίπλωμα Φυσικών Επιστημών

Στο Τμήμα Φυσικής οι νέοι επιστήμονες μπορούν να συνεχίζουν τις σπουδές τους με στόχο την απόκτηση του Διδακτορικού Διπλώματος Φυσικών Επιστημών (Δ.Δ.Φ.Ε.) το οποίο έχει ως στόχο την εκπαίδευση νέων ερευνητών υψηλής κατάρτισης και μεγάλων δυνατοτήτων οι οποίοι να είναι ικανοί να παράγουν νέα γνώση και να επανδρώσουν Πανεπιστημιακά Τμήματα, Ερευνητικά Κέντρα καθώς και να αποτελέσουν ικανά και αποτελεσματικά στελέχη παραγωγής. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το Δ.Δ.Φ.Ε., οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να ανατρέξουν στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.phys.uoa.gr/metaptychiakes-spyoudes/metaptychiaka-programmata.html>

6.3 Μεταπτυχιακά Προγράμματα του Τμήματος Φυσικής σε συνεργασία με άλλα Τμήματα του ΕΚΠΑ ή με άλλα Πανεπιστήμια ή Ερευνητικά Κέντρα

Το Τμήμα Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ συνεργάζεται με τα ακόλουθα πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα για τη λειτουργία των ακόλουθων Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών:

- Τα Τμήματα Φυσικής, Βιολογίας, Γεωλογίας και Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ συν-οργανώνουν και συν-λειτουργούν "Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ωκεανογραφία" το οποίο περιλαμβάνει τις κατευθύνσεις: "Βιολογική Ωκεανογραφία", "Γεωλογική Ωκεανογραφία", "Φυσική Ωκεανογραφία" και "Χημική Ωκεανογραφία". Στους αποφοίτους του Π.Μ.Σ. στην "Ωκεανογραφία" δίνεται η δυνατότητα της συνέχισης των σπουδών τους και της περεταίρω επιστημονικής τους κατάρτισης μέσω της εκπόνησης Διδακτορικής Διατριβής.
- Το Τμήμα Φυσικής συνεργάζεται για τη λειτουργία του Π.Μ.Σ. στη "Θεωρητική Πληροφορική και Modelling" του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ.
- Το Τμήμα Φυσικής συνεργάζεται με την Ιατρική Σχολή και το Τμήμα Βιολογίας του ΕΚΠΑ, το Ιατρικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, το Ιατρικό Τμήμα του Α.Π.Θ., το Ιατρικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Κρήτης, την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας και το ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος", για τη λειτουργία του Π.Μ.Σ. στην "Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική".
- Το Τμήμα Φυσικής συνεργάζεται με το Τμήμα Πληροφορικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ, το Ινστιτούτο Νανοεπιστήμης και Νανοτεχνολογίας του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών και Υπολογιστών και το Institute National Polytechnique de Grenoble, για τη λειτουργία του Π.Μ.Σ. στη "Μικροηλεκτρονική".
- Το Τμήμα Φυσικής συνεργάζεται με το Ε.Μ.Π. και το Εθνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών, για τη λειτουργία του Π.Μ.Σ. στη "Ναυτική και Θαλάσσια Τεχνολογία και Επιστήμη".

- Το Τμήμα Φυσικής συνεργάζεται με τα Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια και Ινστιτούτα (ΕΑΕΜΕ) για τη λειτουργία του Π.Μ.Σ. με αντικείμενο "Environmental Management"

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ευρωπαϊκό Σύστημα Μονάδων Κατοχύρωσης Μαθημάτων European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)

Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μονάδων Κατοχύρωσης Μαθημάτων (European Credit Transfer and Accumulation System - ECTS) είναι ένα σύστημα χορήγησης και μεταφοράς ακαδημαϊκών μονάδων, το οποίο αναπτύχθηκε πειραματικά και ήδη εφαρμόζεται σε ευρεία κλίμακα. Σκοπός του είναι να ενισχύσει και να διευκολύνει τις διαδικασίες ακαδημαϊκής αναγνώρισης μεταξύ των συνεργαζομένων πανεπιστημίων της Ευρώπης μέσω της χρήσης πραγματικών και γενικά εφαρμόσιμων μηχανισμών. Το ECTS παρέχει έναν κώδικα καλής πρακτικής για την οργάνωση της ακαδημαϊκής αναγνώρισης με την ενίσχυση της διαφάνειας των προγραμμάτων σπουδών και των επιτευγμάτων των σπουδαστών. Το ίδιο το ECTS, σε καμία περίπτωση δε ρυθμίζει το περιεχόμενο, τη διάρθρωση ή την ισοτιμία των ακαδημαϊκών προγραμμάτων και μαθημάτων. Αυτά τα ζητήματα ποιότητας καθορίζονται από τα ίδια πανεπιστήμια ώστε να τεθεί μια βάση για συμφωνίες συνεργασίας, διμερείς ή πολυμερείς.

Οι βασικές αρχές στις οποίες στηρίζεται το ECTS είναι οι ακόλουθες:

- Να κατανέμονται οι ακαδημαϊκές μονάδες στα μαθήματα με τρόπο τέτοιο ώστε να εκφράζουν το φόρτο εργασίας του φοιτητή που απαιτείται για να ολοκληρώσει το συγκεκριμένο μάθημα.
- Να προσδιορίζουν την απαιτούμενη ποσότητα εργασίας σε σχέση με τη συνολική ποσότητα εργασίας που κρίνεται απαραίτητη για να συμπληρωθεί ένα πλήρες ακαδημαϊκό έτος.
- Να περιλαμβάνουν την διδασκαλία, την πρακτική άσκηση, τα σεμινάρια, την εργασία στο σπίτι, τα εργαστήρια, την απασχόληση στη βιβλιοθήκη και τις εξετάσεις ή άλλους τρόπους αξιολόγησης.
- Οι διδακτικές μονάδες που αντιπροσωπεύουν το φόρτο εργασίας ενός ακαδημαϊκού έτους είναι 60, ενός εξαμήνου 30 και ενός τριμήνου 20.
- Διδακτικές μονάδες επίσης κατανέμονται στις πρακτικές ασκήσεις και στην προετοιμασία διατριβών με την προϋπόθεση ότι αποτελούν μέρος κανονικών προγραμμάτων σπουδών και του εκάστοτε ιδρύματος υποδοχής αλλά και του ιδρύματος προέλευσης.
- Διδακτικές μονάδες απονέμονται στους φοιτητές μόνον όταν αυτοί έχουν παρακολουθήσει και εξετασθεί με επιτυχία στα συγκεκριμένα μαθήματα.
- Τα πανεπιστήμια θα πρέπει να παρουσιάζουν ένα πλήρες φάσμα μαθημάτων που προσφέρονται στους επισκέπτες σπουδαστές, αναφέροντας σαφώς τις ακαδημαϊκές μονάδες που αντιστοιχούν σε κάθε μάθημα.

- Θα πρέπει να υπογράφεται, πριν από την αναχώρηση του σπουδαστή για το εξωτερικό, επίσημη “Σύμβαση Εκμάθησης” (learning agreement) μεταξύ του πανεπιστημίου προέλευσης, του πανεπιστημίου υποδοχής και του σπουδαστή, η οποία θα περιγράφει το πρόγραμμα σπουδών του σπουδαστή στο εξωτερικό και θα συνοδεύεται από ένα “πιστοποιητικό βαθμολογίας”, το οποίο θα παρουσιάζει τις προηγούμενες ακαδημαϊκές επιδόσεις του σπουδαστή.
- Το πανεπιστήμιο υποδοχής θα πρέπει να χορηγεί στους σπουδαστές για όλα τα μαθήματα που παρακολούθησαν επιτυχώς στο εξωτερικό, επίσημο “πιστοποιητικό βαθμολογίας”, με τους τίτλους των μαθημάτων και τις ECTS μονάδες που αντιστοιχούν στο καθένα.
- το πανεπιστήμιο προέλευσης θα πρέπει να αναγνωρίζει τις ECTS ακαδημαϊκές μονάδες που έλαβαν οι σπουδαστές από τα ιδρύματα-εταίρους για τα μαθήματα που παρακολούθησαν εκεί, έτσι ώστε οι ECTS μονάδες των μαθημάτων που έλαβαν οι σπουδαστές στο εξωτερικό να αντικαθιστούν τις ECTS μονάδες που θα τους χορηγούνταν από το πανεπιστήμιο προέλευσης, σε ισοδύναμη περίοδο σπουδών.

Το ECTS είναι ένα σύστημα για τη συσσώρευση και μεταφορά πιστωτικών μονάδων, το οποίο βασίζεται στη διαφάνεια των μαθησιακών αποτελεσμάτων και των διαδικασιών μάθησης. Αποσκοπεί στη διευκόλυνση του προγραμματισμού, της παράδοσης, της αξιολόγησης, της αναγνώρισης και της επικύρωσης τίτλων σπουδών και ενοτήτων μάθησης που αποκτούν οι φοιτητές καθώς και στην βελτίωση των δυνατοτήτων κινητικότητας τους μεταξύ των πανεπιστημίων που συμμετέχουν στο ECTS.

Οι πιστωτικές μονάδες ECTS, βασίζονται στο φόρτο εργασίας που χρειάζονται οι φοιτητές για να επιτύχουν τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα τα οποία περιγράφουν τι αναμένεται να γνωρίζει ο διδασκόμενος, να καταλαβαίνει και να είναι ικανός να κάνει μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της διαδικασίας της μάθησης.

Οι ECTS μονάδες, απονέμονται στους φοιτητές μετά την ολοκλήρωση των μαθησιακών δραστηριοτήτων που απαιτούνται από ένα τυπικό πανεπιστημιακό πρόγραμμα σπουδών και την επιτυχή αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Οι πιστωτικές μονάδες ECTS που χορηγούνται στο πλαίσιο ενός πανεπιστημιακού προγράμματος σπουδών, μπορούν να μεταφερθούν σε άλλο πρόγραμμα, που προσφέρεται από κάποιο άλλο ίδρυμα το οποίο ενδιαφέρεται να παρακολουθήσει ο διδασκόμενος. Η μεταφορά αυτή μπορεί να γίνει μόνον εάν το πανεπιστήμιο που χορηγεί τον τίτλο σπουδών αναγνωρίζει τις πιστωτικές μονάδες και άρα και τα συνδεδεμένα με αυτές μαθησιακά αποτελέσματα.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το “Ευρωπαϊκό Σύστημα Μονάδων Κατοχύρωσης Μαθημάτων -ECTS” οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να βρουν στο: http://ec.europa.eu/education/ects/ects_el.htm

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Έκθεση Συμμόρφωσης με την Εξωτερική Αξιολόγηση

Η διοίκηση του Τμήματος Φυσικής έλαβε υπόψη της τις παρατηρήσεις και τα σχόλια της Επιτροπής Εξωτερικής αξιολόγησης και προχώρησε σε αλλαγές του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών και των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών. Παρακάτω αναφέρονται τα βασικά σημεία της έκθεσης και οι αντίστοιχες ενέργειες που έγιναν από το Τμήμα.

- 1. Για το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, η Επιτροπή πρότεινε τη μείωση του αριθμού μαθημάτων κορμού με συγχώνευση, εμβάθυνση και αύξηση πληρότητας της ύλης στα μαθήματα, όπως και την ενίσχυση των σχετικών εργαστηρίων. Επίσης, πρότεινε τη μείωση των προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής σε τέσσερα ανά κατεύθυνση ανά χρόνο.**

Το Τμήμα, συμμορφούμενο με την οδηγία αυτή, προέβη σε αλλαγές του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών (ΠΠΣ) οι οποίες αφορούν τη μείωση του συνολικού αριθμού μαθημάτων και εργαστηρίων που απαιτούνται για την λήψη του πτυχίου, καθώς επίσης και τη μείωση των προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής. Οι αλλαγές αυτές μελετήθηκαν, σχεδιάστηκαν και πραγματοποιήθηκαν με γνώμονα τη μείωση του φόρτου εργασίας των φοιτητών, όσον αφορά την ποσότητα των παρεχόμενων μαθημάτων, διατηρώντας όμως παράλληλα το επίπεδο της συνολικής παρεχόμενης εκπαίδευσης στα ίδια υψηλά επίπεδα. Η ελάττωση αυτή υλοποιήθηκε ως εξής:

- Ο αριθμός υποχρεωτικών μαθημάτων και εργαστηρίων: από 38 σε 33, (συγκεκριμένα, υποχρεωτικά μαθήματα από 27 σε 25 και υποχρεωτικά εργαστήρια από 11 σε 6)
- Ο αριθμός των προσφερομένων μαθημάτων επιλογής: από 66 σε 56,
- Ο αριθμός μαθημάτων για την απόκτηση πτυχίου: από 51 σε 44 (δηλαδή 42 κωδικοί μαθημάτων και 2 κωδικοί της πτυχιακής εργασίας)

Επίσης, για την καλύτερη δόμηση του προγράμματος σπουδών και αφομοίωση της παρεχόμενης γνώσης από τους φοιτητές, έγιναν αλλαγές:

- Στην ενημέρωση των φοιτητών για την ορθολογική επιλογή των προσφερόμενων μαθημάτων ανά έτος, γεγονός που αποτρέπει την πρώιμη παρακολούθηση μαθημάτων ανωτέρων ετών.
- Στις προϋποθέσεις επιλογής κατεύθυνσης από τους φοιτητές στο 6^ο εξάμηνο σπουδών. Η επιλογή της κατεύθυνσης γίνεται εφόσον ο/η φοιτητής/τρια έχει εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον 15 μαθήματα και τα αντίστοιχα εργαστήρια των 5 πρώτων εξαμήνων (συνολικά 20 κωδικοί).
- Στη δυνατότητα παρακολούθησης μαθημάτων επιλογής από το 6^ο εξάμηνο και μετά.
- Στον ορισμό πιστωτικών μονάδων (ECTS) για όλα τα παρεχόμενα μαθήματα.
- Στη θέσπιση προόδων στα βασικά μαθήματα Φυσικής και Μαθηματικών στα δύο πρώτα έτη σπουδών.
- Στο πλήθος των διδασκόντων κάθε μαθήματος, το οποίο μειώθηκε, ενώ υπάρχει και σύσταση για την αποφυγή διαφοροποιήσεων στα θέματα των εξετάσεων σε περίπτωση διαφορετικών ακροατηρίων (όταν υπάρχουν δύο τμήματα σε κάποια μαθήματα Κορμού).
- Στο ωρολόγιο πρόγραμμα του ΠΠΣ, το οποίο οργανώθηκε έτσι ώστε να μην υπάρχουν κενά μεταξύ των ωρών διδασκαλίας, ώστε το πρόγραμμα να είναι πιο συνεκτικό. Επιπλέον, προβλέφθηκαν κενά τα απογεύματα της Τετάρτης και της Παρασκευής, για την κάλυψη εκτάκτων διδακτικών αναγκών ή/και παρακολούθηση σεμιναρίων και διαλέξεων.

Όσον αφορά την εργαστηριακή εκπαίδευση των φοιτητών, τροποποιήθηκαν τα εργαστήρια των μαθημάτων. Συγκεκριμένα, στο τρέχον πρόγραμμα σπουδών, υπάρχουν:

- τα *Εργαστήρια Γενικής Φυσικής*, στόχος των οποίων είναι να συμπληρώσουν τις θεωρητικές γνώσεις των μαθημάτων γενικής φυσικής. Τα εργαστήρια αυτά, που γίνονται κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων ετών, έχουν υποχρεωτική παρακολούθηση και είναι συνολικά τέσσερα (4), ένα ανά εξάμηνο,
- τα Προχωρημένα *Εργαστήρια Κορμού* του 3^{ου} έτους, δηλ. του *Εργαστηρίου Κορμού I* του Ε' εξαμήνου και του *Εργαστηρίου Κορμού II* του ΣΤ' εξαμήνου, που περιλαμβάνουν βασικά εργαστήρια όλων των επιστημονικών περιοχών που αντιστοιχούν στους 5 Τομείς του Τμήματος,
- τα *Εργαστήρια Κατεύθυνσης*, τα οποία παρακολουθούν οι φοιτητές στο 4^ο έτος των σπουδών τους. Εδώ σημειώνεται ότι με την έναρξη του ΣΤ' εξαμήνου, δηλ. στα μέσα του 3ου έτους, ο/η φοιτητής/τρια, επιλέγει μια από τις πέντε (5) κατευθύνσεις που προσφέρονται (που αντιστοιχούν στους πέντε Τομείς του Τμήματος), σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα του/της.

Με το νέο αυτό σχεδιασμό της εργαστηριακής εκπαίδευσης των φοιτητών επετεύχθη και ποιοτική αναβάθμιση αλλά και μείωση του φόρτου.

Τα αποτελέσματα των ως άνω αλλαγών αναμένεται να γίνουν ορατά στο άμεσο μέλλον (υπενθυμίζεται ότι το αναθεωρημένο ΠΠΣ ξεκίνησε να εφαρμόζεται από το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012), αφού αποφοιτήσει ικανοποιητικός αριθμός φοιτητών που ακολουθούν το νέο πρόγραμμα σπουδών.

Γενικότερα, σημειώνεται ότι η διοίκηση του Τμήματος Φυσικής παρακολουθεί διαρκώς την πορεία του ΠΠΣ (αλλά και του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών (ΜΠΣ)) και, σε συνεργασία με τα μέλη ΔΕΠ, προβαίνει σε διορθωτικές κινήσεις που περιλαμβάνουν, λ.χ., τη θέσπιση προόδων στα μαθήματα των πρώτων ετών, στη συζήτηση για το περιεχόμενο κύκλων μαθημάτων που προσφέρονται στο Τμήμα (όπως αυτού που αφορά στη Μαθηματική παιδεία, στη Γενική Φυσική που διδάσκεται στα πρώτα εξάμηνα, στη Μη Γραμμική Φυσική), κλπ.

2. Για το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, η Επιτροπή πρότείνει τη μείωση των μαθημάτων κορμού και επιλογής, ώστε το σύνολο να είναι μικρότερο ή ίσο των 15 μαθημάτων σε 3 εξάμηνα.

Το Τμήμα Φυσικής προέβη και στην αναμόρφωση του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών (ΜΠΣ) έτσι ώστε να υλοποιηθεί η παραπάνω σύσταση. Όπως σημειώθηκε και παραπάνω, οι αλλαγές που εφαρμόστηκαν από το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015 αφορούσαν στη μερική αναμόρφωση των μαθημάτων, όπως και στη θέσπιση πιστωτικών μονάδων (ECTS). Επίσης, από το ίδιο ακαδημαϊκό έτος (2014-2015) καταρτίστηκε και νέος κανονισμός σπουδών. Όλες οι σχετικές πληροφορίες έχουν αναρτηθεί στον ιστότοπο του Τμήματος Φυσικής.

3. Ενίσχυση του θεσμού του Συμβούλου Καθηγητή.

Η Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης πρότείνει την ενίσχυση του θεσμού του Συμβούλου Καθηγητή, όπου στο κάθε μέλος ΔΕΠ θα αποδίδεται η ευθύνη παρακολούθησης και υποστήριξης ενός μικρού αριθμού φοιτητών. Το κάθε μέλος ΔΕΠ θα μπορεί να ελέγχει διαρκώς και συστηματικά την πρόοδό τους και την πορεία τους και να ενημερώνει το Τμήμα.

Εδώ και αρκετά χρόνια υπάρχει ο θεσμός του Σύμβουλου Καθηγητή. Κάθε χρόνο, αμέσως μετά τη διαδικασία των εγγραφών ορίζεται για κάθε νέο/α φοιτητή/τρια ένα από τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος ως σύμβουλος για τον/την φοιτητή/τρια για ολόκληρη τη διάρκεια των σπουδών. Οι φοιτητές/τριες καλούνται να έρθουν σε επαφή και να γνωριστούν με τον αντίστοιχο σύμβουλό τους ώστε να μπορούν να συζητούν μαζί του και να τον συμβουλεύονται για οποιοδήποτε θέμα σχετικό με τις σπουδές τους προκύπτει ή τους απασχολεί. Παρ' όλα αυτά, η υλοποίηση του θεσμού παρουσιάζει δυσκολία, αφενός λόγω του περιορισμένου ενδιαφέροντος από τους φοιτητές, αφετέρου λόγω της συρρίκνωσης του

Τμήματος με τις αφυπηρετήσεις και αποχωρήσεις μελών ΔΕΠ, που συνεπάγονται την σημαντική αύξηση του διδακτικού φόρτου των εναπομεινάντων υπηρετούντων μελών ΔΕΠ.

4. Αξιοποίηση των Ομοτίμων Καθηγητών

Η Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης πρότεινε επιπλέον την αξιοποίηση των Ομοτίμων Καθηγητών στις διδακτικές και ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι Ομοτίμοι Καθηγητές, αλλά και ένας μεγάλος αριθμός μελών ΔΕΠ που έχουν αφυπηρετήσει, συνεχίζουν απρόσκοπτα το ερευνητικό τους έργο, ενώ προσφέρουν και σημαντικό διδακτικό έργο, κυρίως στο πλαίσιο του ΜΠΣ. Βεβαίως, αυτό αποτελεί μόνο μία βραχυπρόθεσμη λύση και δεν καλύπτει τις διαρκώς αυξανόμενες πάγιες ανάγκες Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ).

Πρέπει να επισημανθεί ότι η πρόσφατη νομοθετική ρύθμιση που αποκλείει τους Ομοτίμους Καθηγητές από τις τριμελείς και επταμελείς επιτροπές των ΜΔΕ και Διδακτορικών στερεί το Τμήμα μας, για ανεξήγητους λόγους, από την πολύτιμη εμπειρία τους, προσθέτοντας φόρτο στα υπηρετούντα μέλη.

5. Συντήρηση/ανανέωση υπάρχοντος εξοπλισμού και αύξηση του τεχνικού προσωπικού

Η Επιτροπή πρότεινε τη συντήρηση και την ανανέωση του υπάρχοντος εργαστηριακού εξοπλισμού, καθώς και την αύξηση του τεχνικού προσωπικού των εργαστηρίων του Τμήματος, είτε με πρόσληψη νέου τεχνικού προσωπικού, είτε με παροχή υποτροφιών σε υποψήφιους διδάκτορες.

Το Τμήμα έλαβε υπόψη του τις παρατηρήσεις αυτές, και έχει προβεί σε προσπάθειες προς την Πολιτεία για την εξεύρεση των απαιτούμενων πόρων. Λόγω της δυσμενούς οικονομικής συγκυρίας των τελευταίων ετών, αλλά και των προτεραιοτήτων που προωθούνται από την Πολιτεία οι προσπάθειες αυτές έχουν προς το παρόν αποβεί εν πολλοίς άκαρπες. Επίσης είναι εξαιρετικά δύσκολη η εύρεση οικονομικών πόρων για την παροχή υποτροφιών σε υποψήφιους διδάκτορες, όπως εξηγείται και παρακάτω.

Στο μεταξύ, για την κάλυψη των αναγκών συντήρησης του υπάρχοντος εξοπλισμού, αξιοποιούνται καθ' υπέρβαση οι τεχνικές γνώσεις και ικανότητες του υπάρχοντος προσωπικού, τόσο μελών Ε.Δι.Π. και ΔΕΠ, όσο και του λοιπού προσωπικού. Αυτό όμως αποτελεί και πάλι μια βραχυπρόθεσμη και όχι ιδανική επιλογή που δεν επιλύει τελικά το πρόβλημα.

6. Εξασφάλιση πόρων για στήριξη διδασκαλίας και βελτίωση εξοπλισμού

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί, λόγω της δύσκολης οικονομικής συγκυρίας και της υποχρηματοδότησης του Τμήματος από την Πολιτεία, η εξεύρεση πόρων είναι εξαιρετικά δύσκολη. Για το λόγο αυτό, γίνονται προσπάθειες για την εξεύρεση εναλλακτικών πηγών χρηματοδότησης για τη στήριξη τόσο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όσο και της ερευνητικής. Πέρα από την προσπάθεια αξιοποίησης διαθέσιμων πόρων από ερευνητικά προγράμματα, γίνονται προσπάθειες αναζήτησης χορηγιών ή/και δωρεών από μεγάλα ιδρύματα.

Επισημαίνεται ότι η πάγια πολιτική του Τμήματός μας είναι η μη επιβολή διδάκτρων στα μεταπτυχιακά του προγράμματα.

7. Θέσπιση υποτροφιών για μεταπτυχιακούς φοιτητές και υποψηφίους διδάκτορες.

Όσον αφορά σε αυτήν την πρόταση της Επιτροπής Εξωτερικής Αξιολόγησης, πρέπει να σημειωθεί ότι η παρούσα χρηματοδότηση του Τμήματος δεν επαρκεί και το υπάρχον νομικό πλαίσιο δεν επιτρέπει τη θέσπιση και παροχή υποτροφιών από το ίδιο το Τμήμα. Παρ' όλα αυτά, περιστασιακά απονέμονται χρηματικά βραβεία σε αριστεύσαντες μεταπτυχιακούς φοιτητές από πόρους του Τμήματος.

Γενικά, γίνονται προσπάθειες για αξιοποίηση πόρων από τον κεντρικό προϋπολογισμό του Ιδρύματος, από ερευνητικά προγράμματα, από το αποθεματικό εσόδων διαχείρισης του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) και από άλλους κρατικούς και ιδιωτικούς φορείς και Κοινοφελή Ιδρύματα (πχ. ΙΚΥ, Ίδρυμα Ωνάση, κλπ.). Επιπλέον, ένας μικρός αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών έχει κάποια οικονομική υποστήριξη από ανταγωνιστικά (εθνικά ή ευρωπαϊκά) προγράμματα που εκπονούνται στο Τμήμα Φυσικής. Δυστυχώς, όμως, αυτό λαμβάνει χώρα μόνο σε μικρή κλίμακα, κυρίως λόγω του ότι είναι εξαιρετικά δύσκολη η χρηματοδότηση περιοχών που αφορούν σε βασική/θεωρητική έρευνα (οι οποίες κατά πλειοψηφία θεραπεύονται στο Τμήμα), με αποτέλεσμα φοιτητές που δραστηριοποιούνται στις εν λόγω περιοχές να είναι εξαιρετικά δύσκολο να υποστηριχθούν οικονομικά.

8. Προσπάθεια μείωσης του αριθμού των εισακτέων

Τα μέλη της επιτροπής τόνισαν την ανάγκη να γίνουν προσπάθειες για να μειωθεί ο αριθμός των εισακτέων στο Τμήμα. Για το σκοπό αυτό τα τελευταία χρόνια έγιναν επανειλημμένες προσπάθειες προς το Υπουργείο, με αποτέλεσμα ο αριθμός των εισακτέων φοιτητών να μειώνεται σταδιακά. Ωστόσο, ο αριθμός αυτός εξακολουθεί να βρίσκεται πάνω από τις δυνατότητες του Τμήματος, κυρίως λόγω του μεγάλου αριθμού μετεγγραφών.

9. Διαφήμιση του Τμήματος και των εκπαιδευτικών προγραμμάτων στην κοινωνία

Στοχεύοντας στην ενίσχυση της εξωστρέφειας, το Τμήμα, τα εκπαιδευτικά του προγράμματα και οι ερευνητικές του δραστηριότητες διαφημίζονται στην κοινωνία με πολλαπλούς και ποικίλους τρόπους. Στο πλαίσιο αυτό, έχει ξεκινήσει μια εκτεταμένη αναμόρφωση του ιστοτόπου του Τμήματος με στόχο να αυξηθεί η διαθέσιμη πληροφορία προς το κοινό.

Το Τμήμα διοργανώνει αρκετές δράσεις εξωστρέφειας και διαφήμισης, όπως διοργάνωση ημερίδων και διαλέξεων ανοιχτών για το ευρύ κοινό, επισκέψεις και ξεναγήσεις στις εγκαταστάσεις και τα εργαστήρια του Τμήματος από σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, διοργάνωση εργαστηριακών επιδείξεων, βραδιές κοινού στο Αστεροσκοπείο του Τμήματος, κλπ. Επιπλέον, το Τμήμα έχει διοργανώσει μεγάλο αριθμό mini-master classes σε σχολεία, συμμετέχει στο μεγαλύτερο φεστιβάλ επιστημών της χώρας, το Athens Science Festival, και συμμετείχε με μεγάλη επιτυχία στην «Ημέρα Ανοιχτών Πυλών» του ΕΚΠΑ. Τέλος, ένα σημαντικό τμήμα του εκπαιδευτικού προσωπικού του Τμήματος δίνει ομιλίες σε σχολεία της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για την ενημέρωση των μαθητών σε θέματα Φυσικής, με στόχο και την γενικότερη προώθηση του Τμήματος.

10. Προαπαιτήση συμμετοχής στο μάθημα (παρακολούθηση, εργαστήρια, εργασίες) για τη συμμετοχή στις εξετάσεις

Τα μέλη της επιτροπής πρότειναν να θεσπιστεί ως προαπαιτούμενη η ενεργός συμμετοχή στις δραστηριότητες του κάθε μαθήματος (παρακολούθηση διαλέξεων, πραγματοποίηση εργαστηριακών ασκήσεων, παράδοση γραπτών εργασιών, κλπ.) προκειμένου να συμμετέχουν οι φοιτητές στις εξετάσεις. Το Τμήμα θεωρεί πως κάτι τέτοιο θα ήταν επιθυμητό και θα βοηθούσε ιδιαίτερα τόσο στην αποδοτικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όσο και στην βελτίωση των επιδόσεων των φοιτητών.

Για το σκοπό αυτό, παροτρύνονται οι διδάσκοντες, στο βαθμό που είναι εφικτό, να εφαρμόζουν ενδιάμεσες γραπτές προόδους, να αναθέτουν γραπτές εργασίες, κλπ. Σημειώνεται ότι η συμμετοχή στις εργαστηριακές ασκήσεις, στα μαθήματα που έχουν τέτοιες, είναι υποχρεωτικές. Πράγματι, σε πολλά μαθήματα τόσο του ΠΠΣ όσο και του ΜΠΣ, ήδη έχει αρχίσει να εφαρμόζεται κάτι ανάλογο. Ωστόσο, η υποχρεωτική παρακολούθηση των διαλέξεων είναι μάλλον δύσκολο να εφαρμοστεί προς το παρόν στα μαθήματα κορμού, κυρίως λόγω του μη υποχρεωτικού χαρακτήρα της παρακολούθησης, σύμφωνα με το υπάρχον νομικό πλαίσιο, καθώς και του μεγάλου αριθμού των φοιτητών.

11. Χρηματοδότηση νέων μελών προσωπικού

Λόγω της υποχρηματοδότησης του Τμήματος, η χρηματοδότηση των νέων μελών είναι εξαιρετικά δυσχερής. Ωστόσο, γίνονται προσπάθειες για τη βέλτιστη αξιοποίηση των υπάρχοντων ιδίων πόρων για το σκοπό αυτό.

12. Διαρκής εκπαίδευση γραμματειακού προσωπικού

Το Τμήμα, λαμβάνοντας υπόψη την πρόταση αυτή, παροτρύνει το γραμματειακό προσωπικό να παρακολουθεί σεμινάρια, προγράμματα μετεκπαίδευσης, κλπ., ειδικά πάνω σε θέματα που άπτονται των καθηκόντων του ή που θα βελτιώσουν τις γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητές τους. Αρκετά μέλη του γραμματειακού προσωπικού έχουν ήδη συμμετάσχει σε σχετικά σεμινάρια, ή παρακολουθούν προγράμματα μετεκπαίδευσης / μεταπτυχιακών σπουδών.

13. Ενίσχυση ερευνητικής δραστηριότητας στη συμπυκνωμένη ύλη και στην Επιστήμη Υλικών στον Τομέα Φυσικής Στερεάς Κατάστασης.

Ο Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, την τελευταία πενταετία, στελεχώθηκε με πέντε (5) νέα μέλη ΔΕΠ: Δύο (2) Αναπληρωτές Καθηγητές και δύο (2) Επίκουρους Καθηγητές με αντικείμενο "Πειραματική Φυσική Στερεάς Κατάστασης", καθώς και έναν (1) Επίκουρο καθηγητή με αντικείμενο "Θεωρητική Φυσική Στερεάς Κατάστασης", οι οποίοι εργάζονται σε σύγχρονα αντικείμενα όπως: Υλικά με ισχυρές συσχετίσεις (μαγνητισμός-υπεραγωγιμότητα) και εφαρμογές τους σε διάφορες περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της Βιοϊατρικής Φυσικής, ημιαγώγιμα υλικά και νανοδομές, νανοσύνθετα υλικά, φωτονικά υλικά, μεταϋλικά, χαλαρή και βιολογική ύλη. Αναμένεται ότι τα νέα αυτά μέλη θα προωθήσουν σημαντικά τις δραστηριότητες του Τομέα σε περιοχές αιχμής, θα εμπλουτίσουν τις υποδομές του, μεταξύ άλλων, με διάφορες φασματοσκοπίες, και θα καλύψουν εν μέρει το σημαντικό κενό που δημιουργήθηκε με τις αποχωρήσεις μελών του Τομέα που, αυτήν την περίοδο, υπερέβησαν το 50%.

14. Εκμετάλλευση των επικαλύψεων των ενδιαφερόντων του Τομέα Αστροφυσικής με τους άλλους Τομείς. Αναδιοργάνωση της περιοχής της Μη Γραμμικής Δυναμικής.

Ο Τομέας Γ', Αστρονομίας, Αστροφυσικής και Μηχανικής, έχει αναπτύξει ισχυρούς δεσμούς με τους υπόλοιπους Τομείς του Τμήματος. Πέραν της "παραδοσιακής" επικάλυψης επιστημονικών ενδιαφερόντων με τον Τομέα Β', Πυρηνικής Φυσικής και Στοιχειωδών Σωματιδίων, σε θέματα κοσμολογίας, αστροσωματιδιακής φυσικής, αστροφυσικής υψηλών ενεργειών, κλπ., ισχυρό ρόλο στην ενδυνάμωση των επιστημονικών δεσμών του Τομέα Γ' με τους λοιπούς Τομείς παίζει και η περιοχή της Μη Γραμμικής Δυναμικής που - κατά παράδοση - υπηρετείται (τουλάχιστον εκπαιδευτικά) από τον Τομέα Γ'.

Τα σχετικά μαθήματα (δηλ. το προπτυχιακό μάθημα "Μη Γραμμικά Δυναμικά Συστήματα" και το μεταπτυχιακό "Μη Γραμμική Δυναμική") έχουν πρακτικά (και τυπικά, στην περίπτωση του μεταπτυχιακού μαθήματος) αναβαθμισθεί σε δια-τομεακά μαθήματα, που (συν)διδάσκονται και από μέλη ΔΕΠ που ανήκουν σε άλλους Τομείς, ενώ έχουν εμπλουτισθεί με τμήματα ύλης (λ.χ., μη γραμμικά πλέγματα, μη γραμμικές εξισώσεις εξέλιξης, σολιτόνια, κλπ) που αφορούν σε πολύ μεγαλύτερο ακροατήριο από εκείνο του Τομέα Γ'. Επιπλέον, στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού μαθήματος (αλλά όχι μόνον), και σε ετήσια βάση, οργανώνονται σεμινάρια ή/και μικρές ενότητες ύλης που παραδίδονται και από συναδέλφους από ερευνητικά κέντρα (ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος", ΕΙΕ, και ΚΕΑΕΜ της Ακαδημίας Αθηνών), ή/και από αλλοδαπούς επισκέπτες καθηγητές/ερευνητές. Επιπλέον, πολλοί φοιτητές εκπονούν τις (προ/μετα)πτυχιακές τους εργασίες σε περιοχές που αφορούν σε φυσικά προβλήματα που εντάσσονται στο πλαίσιο της λεγόμενης Μη Γραμμική Επιστήμης και Πολυπλοκότητας έχοντας συνεπίβλεψη από μέλη ΔΕΠ διαφορετικών Τομέων. Οι δραστηριότητες αυτές εκμεταλλεύονται τις επιστημονικές επικαλύψεις του Τομέα Γ' με τους άλλους Τομείς και ταυτόχρονα εμπλουτίζουν, και ενισχύουν περαιτέρω, την παράδοση του Τμήματος στο χώρο της Μη Γραμμικής Δυναμικής και Πολυπλοκότητας.

15. Εισαγωγή δραστηριοτήτων στην Ατομική, Μοριακή και Οπτική Φυσική, και Φυσική Laser.

Είναι γεγονός ότι ο ευρύτατος χώρος που περιλαμβάνει την Ατομική, Μοριακή και Οπτική (ΑΜΟ) Φυσική, και Φυσική Laser, δεν έχει υπηρετηθεί από το Τμήμα στην έκταση που θα έπρεπε. Είναι βέβαια γεγονός ότι υπάρχουν μεμονωμένες δραστηριότητες μελών ΔΕΠ σε σχετικά θέματα (λ.χ., στη φυσική των παγωμένων ατόμων, των ατομικών συμπυκνωμάτων Bose-Einstein, σε θέματα μη γραμμικής οπτικής, εφαρμοσμένης οπτικής, φυσικής laser, κλπ.), αλλά αυτές δεν εμπίπτουν σε ένα ευρύτερο σχέδιο ανάπτυξης της ΑΜΟ Φυσικής στο Τμήμα. Μολονότι μια τέτοια ανάπτυξη βρίσκεται σε υψηλή θέση στις προτεραιότητες του Τμήματος, η συρρίκνωσή του τα τελευταία χρόνια, σε συνδυασμό με την κακή οικονομική συγκυρία που δεν επιτρέπει την προκήρυξη νέων θέσεων μελών ΔΕΠ, έχουν λειτουργήσει ανασταλτικά στην κατεύθυνση αυτή. Παρ' όλα αυτά, η πρόσφατη πρόσληψη νέων μελών ΔΕΠ, με σχετική ερευνητική δράση, στον Τομέα Φυσικής Στερεάς Κατάστασης που προαναφέρθηκε, αναμένεται να δώσει νέες προοπτικές στο χώρο αυτό. Σε τελική ανάλυση όμως, η ανάπτυξη του χώρου εξαρτάται καθοριστικά από τη χρηματοδότηση από την Πολιτεία.