



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2012 - 2013





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος - ν

Πανεπιστημιακό ημερολόγιο - νι

Τι χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή - νii

Το Πρόγραμμα Σπουδών - 1

Νέο Πρόγραμμα Σπουδών - 4

-Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (1^ο-2^ο εξάμηνο) - 8

-Περιγραφή Μαθημάτων - 11

Παλιό Πρόγραμμα Σπουδών - 15

-Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (3^ο-8^ο εξάμηνο) - 23

-Περιγραφή Μαθημάτων - 56

-Πρόγραμμα κινητικότητας Erasmus - 85

-Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας - 87

-Ο όρκος των πτυχιούχων του Τμήματος - 95

-Χρήσιμες υπηρεσίες του ΑΠΘ προς τους φοιτητές - 96

Μετά το πτυχίο - 99

-ΠΜΣ Ραδιοηλεκτρολογίας - 100

-ΠΜΣ Φυσικής Περιβάλλοντος - 102

-ΠΜΣ Φυσικής και Τεχνολογίας Υλικών - 104

-ΠΜΣ Υπολογιστικής Φυσικής - 106

-ΔΠΜΣ Νανοεπιστήμες και Νανοτεχνολογίες - 108

-Εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής - 110

Το Τμήμα Φυσικής - 115

-Διάρθρωση-Διοικητική οργάνωση - 116

-Τομείς-Πρόσωπα & Δραστηριότητες - 117

-Γραμματεία - 123

-Χώροι Διδασκαλίας - 123

-Βιβλιοθήκη Τμήματος Φυσικής - 123

-Νησίδες Πληροφορικής - 123

-Προσωπικό που ανήκει στο Τμήμα - 124

-Η Σχολή Θετικών Επιστημών - 124

Στοιχεία επικοινωνίας - 125

Γλωσσάρι-Συντομεύσεις - 131



Η επιμέλεια της έκδοσης έγινε από την Επιτροπή Εκδόσεων του Τμήματος Φυσικής.

Ο Οδηγός Σπουδών τυπώθηκε με τεχνολογία φιλική προς το περιβάλλον, σε μηχανές χαμηλής όχλησης και ενεργειακής κατανάλωσης, με χρώματα μη τοξικά.

Σχεδιασμός εντύπου, εκτύπωση, βιβλιοδεσία: COPY CITY ΕΠΕ

Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2012





Πρόλογος

Η έντυπη έκδοση του Οδηγού Σπουδών του Τμήματος Φυσικής αποσκοπεί στην ενημέρωση των νέο-εισερχόμενων φοιτητών για τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν, αλλά και συνολικά για τη δομή του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος. Περιέχει όλες τις βασικές πληροφορίες για τις σπουδές στο Τμήμα Φυσικής Α.Π.Θ.: τη διοικητική και ακαδημαϊκή συγκρότηση του Τμήματος, τους διδάσκοντες, το προσωπικό συνολικά, τα κύρια σημεία των κανονισμών οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας (μαθήματα, εργαστήρια, εξετάσεις), καθώς και τις δυνατότητες παρακολούθησης μαθημάτων σε συνεργαζόμενα Ευρωπαϊκά πανεπιστήμια μέσω του προγράμματος Erasmus.

Είναι εξαιρετικά σημαντικό να γνωρίζουν όλοι οι φοιτητές (και ειδικά οι νέοι φοιτητές) του Τμήματος τη διάρθρωση των σπουδών στο Τμήμα Φυσικής, το περιεχόμενο των μαθημάτων και τις δυνατότητες εστίασης του θεματικού περιεχομένου των σπουδών που τους προσφέρονται μέσω των μαθημάτων επιλογής. Η έγκαιρη και συνεχής ενημέρωση για όλα αυτά θα τους επιτρέψει να οργανώσουν τις σπουδές τους στο Τμήμα Φυσικής κατά τρόπο αποδοτικό, δημιουργικό και προσαρμοσμένο στα επιστημονικά τους ενδιαφέροντα. Οι νέο-εισερχόμενοι φοιτητές του ακαδημαϊκού έτους 2012-13 θα ακολουθήσουν το νέο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος που περιλαμβάνει νέα οργάνωση των βασικών - εισαγωγικών μαθημάτων (Γενικής Φυσικής & Μαθηματικών), ειδικές ώρες εξάσκησης στα θεωρητικά μαθήματα, και απλούστερη διάρθρωση των μαθημάτων επιλογής για τη λήψη πτυχίου. Ο έντυπος οδηγός σπουδών παρουσιάζει το νέο πρόγραμμα σπουδών που θα ακολουθήσουν οι νέοι φοιτητές, εστιάζοντας στα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν το ακαδημαϊκό έτος 2012-13. Η αναλυτική ενημέρωση όμως όλων των φοιτητών (νέων και παλιότερων) για όλα αυτά τα θέματα γίνεται από την ιστοσελίδα του Τμήματος, αλλά και τις άλλες υπηρεσίες ηλεκτρονικής πρόσβασης που προσφέρονται (ηλεκτρονική πρόσβαση στις υπηρεσίες γραμματείας για δήλωση μαθημάτων και επιλογή βιβλίων, στις βιβλιοθήκες, στις ανακοινώσεις, κ.α.). Οι διδάσκοντες και όλο το προσωπικό του Τμήματος υποστηρίζουν την προσπάθεια των φοιτητών, όμως είναι απαραίτητο να δείξουν και οι ενδιαφερόμενοι το αυτονόητο έμπρακτο ενδιαφέρον για τα θέματα των σπουδών τους. Η διατήρηση και ενίσχυση της υψηλής ποιότητας εκπαίδευσης που προσφέρει το Τμήμα Φυσικής Α.Π.Θ. επιτυγχάνεται με τη συνεργασία και τις προσπάθειες όλων μας.

Εκ μέρους του Τμήματος εκφράζω τις ευχαριστίες προς τους συναδέλφους που επιμελήθηκαν την έκδοση αυτή.

Εύχομαι σε όλους να έχουμε μια δημιουργική ακαδημαϊκή χρονιά.

Ο Πρόεδρος του Τμήματος
ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΛΑΟΠΟΥΛΟΣ
Αναπληρωτής Καθηγητής



Πανεπιστημιακό Ημερολόγιο

1. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1 Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου και τελειώνει την 31η Αυγούστου του επομένου.
2. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον 13 πλήρεις εβδομάδες για διδασκαλία.
3. Το πρώτο εξάμηνο αρχίζει τέλος Σεπτεμβρίου και οι εξετάσεις διενεργούνται εντός του επομένου Ιανουαρίου. Το δεύτερο εξάμηνο αρχίζει αρχές Φεβρουαρίου και οι εξετάσεις διενεργούνται εντός του Ιουνίου. Ο αριθμός των εβδομάδων για τη διενέργεια των εξετάσεων ορίζεται στον Οργανισμό του ιδρύματος. Επαναληπτικές εξετάσεις διενεργούνται στις αρχές Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου.
4. Τα μαθήματα, εκτός από τις δύο εξεταστικές περιόδους, διακόπτονται από την παραμονή των Χριστουγέννων ως την επομένη των Θεοφανείων, από την Πέμπτη της Τυροφάγου ως την επομένη της Καθαρής Δευτέρας και από τη Μεγάλη Δευτέρα ως την Κυριακή του Θωμά. Οι θερινές διακοπές διαρκούν από τις αρχές Ιουλίου ως το τέλος Αυγούστου.
5. Δεν γίνονται μαθήματα και εξετάσεις τα Σαββατοκύριακα και στις παρακάτω γιορτές - επετείους:
 - Του Αγίου Δημητρίου (26 Οκτωβρίου)
 - Την εθνική εορτή της 28ης Οκτωβρίου
 - Την επέτειο της εξέγερσης του Πολυτεχνείου (17 Νοεμβρίου)
 - Των Τριών Ιεραρχών (30 Ιανουαρίου)
 - Του Ευαγγελισμού (25 Μαρτίου)
 - Την 1η Μαΐου
 - Του Αγίου Πνεύματος



Τι χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή

Ολοι οι φοιτητές, και ιδιαίτερα οι πρωτοετείς, πρέπει να μελετήσουν προσεκτικά τον Οδηγό Σπουδών και κυρίως τα μέρη που αναφέρονται στο Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ) και στον Κανονισμό Λειτουργίας του Τμήματος. Ορισμένα όμως σημεία του προγράμματος και του κανονισμού χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή, γιατί η παραμέληση τους συνεπάγεται ακυρότητα εγγραφής, απώλεια εξαμήνου, ή μη δυνατότητα συμμετοχής σε εξετάσεις. Έτσι:

- Όλοι οι φοιτητές του Τμήματος πρέπει να προσέξουν τις ρυθμίσεις που αφορούν τις διαδικασίες παρακολούθησης των μαθημάτων, εγγραφής και εκτέλεσης των εργαστηρίων και συμμετοχής στις εξετάσεις των μαθημάτων. Οι δηλώσεις των μαθημάτων κάθε εξαμήνου υποβάλλονται από τους φοιτητές ηλεκτρονικά κάθε Οκτώβριο και Φεβρουάριο μέσω των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Α.Π.Θ., κάνοντας χρήση των προσωπικών κωδικών πρόσβασής τους. Η είσοδος στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες μπορεί να γίνει διαμέσου της ιστοσελίδας του Τμήματος Φυσικής (www.physics.auth.gr/home/student_support). Αφού υποβληθεί η δήλωση, καλό είναι να γίνεται έλεγχος μετά από 1-2 ημέρες ότι η δήλωση έχει καταχωρηθεί ηλεκτρονικά, και επίσης να γίνεται εκτύπωση ενός αντιγράφου αυτής.
- Με βάση τις δηλώσεις μαθημάτων, οι φοιτητές επιλέγουν στην ηλεκτρονική υπηρεσία Εύδοξος (<http://eudoxus.gr/>) και τα συγγράματα που επιθυμούν να αποκτήσουν για το κάθε μάθημα. Ο κάθε φοιτητής δικαιούται να επιλέξει μέσα από τον κατάλογο προτεινόμενων συγγραμμάτων ένα (1) μόνο σύγγραμμα για κάθε υποχρεωτικό και επιλεγόμενο μάθημα. Η προμήθεια των συγγραμμάτων γίνεται από τα σημεία διανομής, όπως τα έχει καθορίσει ο εκάστοτε εκδοτικός οίκος μετά την αποστολή σε αυτόν της σχετικής κατάστασης δικαιούχων μετά το τέλος των δηλώσεων.
- Παρ'όλο που κάθε φοιτητής έχει τη δυνατότητα να καταρτίσει το δικό του πρόγραμμα παρακολούθησης μαθημάτων στα εξάμηνα φοίτησης, «επιβάλλεται» να ακολουθεί το ενδεικτικό πρόγραμμα και συνιστάται να παρακολουθεί μόνο τα μαθήματα που περιλαμβάνονται σε κάθε εξάμηνο. Η ένδειξη «συναπαιτούμενα» δηλώνει μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων που είναι απαραίτητο να έχουν περατωθεί επιτυχώς πριν την παρακολούθηση του νέου μαθήματος.
- Συνιστάται ιδιαίτερα στους φοιτητές να είναι πολύ προσεκτικοί στα επιπλέον μαθήματα που μπορούν να δηλώσουν καθώς και στα μαθήματα επιλογής. Είναι εξαιρετικά χρήσιμο ο φοιτητής να φροντίζει για τα μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων που τυχόν οφείλει και μετά για τα μαθήματα του εξαμήνου που παρακολουθεί και, εφόσον υπάρχει περιθώριο, για άλλα μαθήματα.
- Όλοι οι φοιτητές του Τμήματος πρέπει να παρακολουθούν τακτικά τις ανακοινώσεις που αναρτώνται στους ειδικούς γι' αυτό πίνακες ανακοινώσεων στην ανατολική πτέρυγα του ισόγειου του κτιρίου της Σ.Θ.Ε., καθώς και στους ειδικούς Πίνακες των Εργαστηρίων και Σπουδαστηρίων. Επίσης χρήσιμες πληροφορίες για την όλη λειτουργία του Τμήματος οι φοιτητές μπορούν να βρουν στην ιστοσελίδα του (www.physics.auth.gr). Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζουν έγκαιρη ενημέρωση για τις οποιοσδήποτε υποχρεώσεις τους, καθώς και την υπεύθυνη απάντηση για πολλά ερωτήματα της καθημερινής ζωής και διαδικασίας σπουδών στο Τμήμα. Οι φοιτητές ενθαρρύνονται επίσης να επικοινωνούν με τους διδάσκοντες, π.χ. διαμέσου ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, για θέματα που αφορούν τα σχετικά μαθήματα.
- Το Τμήμα έχει συστήσει την Επιτροπή Υποδοχής των Πρωτοετών Φοιτητών και το θεσμό του Συμβούλου Σπουδών, που στόχο έχουν αφενός να βοηθούν στη γρήγορη και ομαλή προσαρμογή των νέων φοιτητών στο Τμήμα Φυσικής και αφετέρου να ενημερώνουν το Τμήμα για τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι φοιτητές με την είσοδο τους στο νέο αυτό περιβάλλον.





ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΑ






Το Πρόγραμμα Σπουδών -1

Μετά το πτυχίο -99

Το Τμήμα Φυσικής - 115

Στοιχεία επικοινωνίας - 125



-  **Νέο Πρόγραμμα Σπουδών**
Μαθήματα Κορμού (1° - 2° εξάμηνο)
-  **Παλιό Πρόγραμμα Σπουδών**
Μαθήματα Κορμού (3° - 6° εξάμηνο)
Μαθήματα Κατεύθυνσης (7°-8° εξάμηνο)
Μαθήματα Γενικών Επιλογών
-  **Πρόγραμμα Κινητικότητας Erasmus**
-  **Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας**
-  **Ο όρκος των πτυχιούχων του Τμήματος**
-  **Χρήσιμες υπηρεσίες του ΑΠΘ**

Το νέο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φυσικής τίθεται για πρώτη φορά σε εφαρμογή από το ακαδημαϊκό έτος 2012-13 και μόνον για τους νεοεισερχόμενους φοιτητές. Για τους φοιτητές του 2ου, 3ου, και 4ου έτους ισχύει το παλιό Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών το οποίο τέθηκε σε εφαρμογή το ακαδημαϊκό έτος 2000 - 2001 και εφαρμόζεται για όλους τους φοιτητές που γράφτηκαν στο Τμήμα από το Σεπτέμβριο του 1997 και μετά.

Για την καλύτερη, συνεπή και πιο πετυχημένη πορεία των σπουδών, το Τμήμα και οι διδάσκοντες συμβουλεύουν στους φοιτητές τα ακόλουθα:

- Να ακολουθούν το ενδεικτικό πρόγραμμα που υπάρχει στον Οδηγό Σπουδών.
- Μετά από τα βασικά μαθήματα του εξαμήνου, να προσπαθούν κατά προτεραιότητα να εξετασθούν επιτυχώς στα μαθήματα στα οποία έχουν αποτύχει σε προηγούμενα εξάμηνα, ώστε να μην παρατηρείται η συσσώρευση πολλών μαθημάτων στο τέλος των σπουδών τους μετά τα οκτώ (8) εξάμηνα (στο αδόκιμα αποκαλούμενο «πτυχίο»).
- Η παρακολούθηση και η εξέταση των μαθημάτων να γίνεται με προγραμματισμό, με ψυχραιμία και με βάση τις δυνατότητες που έχει ο κάθε φοιτητής. Συνιστάται ιδιαίτερα να συμβουλευούνται τους καθηγητές τους και όχι τις φίμες των διαδρόμων.
- Σε κάθε περίπτωση δήλωσης μαθήματος από προχωρημένο εξάμηνο, να φροντίζουν να έχουν τις απαραίτητες προηγούμενες γνώσεις.
- Να καλύπτουν τις θέσεις μαθημάτων επιλογής με μαθήματα που διευρύνουν και εμπλουτίζουν τις γνώσεις που επιθυμούν να έχουν.

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31η Αυγούστου του επόμενου έτους. Το διδακτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα.

Ο φοιτητής εγγράφεται στη σχολή στην αρχή κάθε εξαμήνου σε ημερομηνίες που ορίζονται από την κοσμητεία και δηλώνει τα μαθήματα που επιλέγει. Αν δεν εγγραφεί για δύο συνεχόμενα εξάμηνα, διαγράφεται αυτοδικαίως από τη σχολή. Για τη διαγραφή εκδίδεται διαπιστωτική πράξη του κοσμητόρα.

Οι φοιτητές που αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον 20 ώρες την εβδομάδα δύνανται να εγγραφονται ως φοιτητές μερικής φοίτησης, ύστερα από αίτησή τους που εγκρίνεται από την κοσμητεία της σχολής. Ο Οργανισμός ορίζει τις ειδικότερες προϋποθέσεις και τη διαδικασία για την εφαρμογή του προηγούμενου εδαφίου, καθώς και τις ειδικότερες προϋποθέσεις και τη διαδικασία διευκόλυνσης της φοίτησης των φοιτητών με αναπηρία.

Οι φοιτητές μπορούν, ύστερα από αίτησή τους προς την κοσμητεία της σχολής τους, να διακόψουν τη φοίτησή τους. Με τον Οργανισμό του ιδρύματος καθορίζεται η διαδικασία διαπίστωσης της διακοπής της φοίτησης, τα δικαιολογητικά που συνοδεύουν την αίτηση και ο μέγιστος χρόνος της διακοπής, καθώς και η δυνατότητα της κατ' εξαίρεση υπέρβασης του χρόνου αυτού. Η φοιτητική ιδιότητα διακόπτεται προσωρινά κατά το χρόνο διακοπής της φοίτησης, εκτός αν η διακοπή οφείλεται σε αποδεδειγμένους λόγους υγείας ή σε λόγους ανωτέρας βίας.

Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας. Ο αριθμός των εβδομάδων για τη διενέργεια των εξετάσεων ορίζεται στον Οργανισμό του ιδρύματος.

Παράταση της διάρκειας ενός εξαμήνου επιτρέπεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις προκειμένου να συμπληρωθεί ο απαιτούμενος ελάχιστος αριθμός εβδομάδων διδασκαλίας, δεν μπορεί να υπερβαίνει τις δύο εβδομάδες και γίνεται με απόφαση του πρύτανη, ύστερα από πρόταση της κοσμητείας της σχολής.

Αν για οποιονδήποτε λόγο ο αριθμός των εβδομάδων διδασκαλίας που πραγματοποιήθηκαν σε ένα μάθημα είναι μικρότερος από τις δεκατρείς, το μάθημα θεωρείται ότι δεν διδάχθηκε και δεν εξετάζεται, τυχόν δε εξέτασή του είναι άκυρη και ο βαθμός δεν υπολογίζεται για την απονομή του τίτλου σπουδών.



Οι εξετάσεις διενεργούνται αποκλειστικά μετά το πέρας του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου για τα μαθήματα που διδάχθηκαν στα εξάμηνα αυτά, αντίστοιχα. Ο φοιτητής δικαιούται να εξεταστεί στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων πριν από την έναρξη του χειμερινού εξαμήνου. Ειδική μέριμνα λαμβάνεται για την προφορική εξέταση φοιτητών με αποδεδειγμένη πριν από την εισαγωγή τους στο ίδρυμα δυσλεξία, σύμφωνα με διαδικασία που ορίζεται στον Εσωτερικό Κανονισμό.

Η βαθμολογία σε κάθε μάθημα καθορίζεται από τον διδάσκοντα, ο οποίος μπορεί να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές ή και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε εργασίες ή εργαστηριακές ασκήσεις.

Αν ο φοιτητής αποτύχει περισσότερες από τρεις φορές σε ένα μάθημα, με απόφαση του κοσμήτορα εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή καθηγητών της σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο και ορίζονται από τον κοσμήτορα. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδάσκων. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο φοιτητής συνεχίζει ή όχι τη φοίτησή του σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Οργανισμό του ιδρύματος, στους οποίους περιλαμβάνεται και ο μέγιστος αριθμός επαναλήψεων της εξέτασης σε ένα μάθημα.

Μετά το πέρας της περιόδου κανονικής φοίτησης, που ισούται με τον ελάχιστο αριθμό των αναγκαίων για την απονομή του τίτλου σπουδών εξαμήνων, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών της σχολής, προσαυξημένο κατά τέσσερα εξάμηνα, οι φοιτητές μπορούν να εγγραφούν στα εξάμηνα, μόνον εφόσον πληρούν τους όρους συνέχισης της φοίτησης που καθορίζονται στον Οργανισμό κάθε ιδρύματος. Για τους φοιτητές μερικής φοίτησης, η περίπτωση αυτή έχει εφαρμογή μετά το πέρας περιόδου που ισούται με το διπλάσιο χρόνο του ελάχιστου αριθμού των αναγκαίων για την απονομή του τίτλου σπουδών εξαμήνων, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών της σχολής.

Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα να διακόψουν, με έγγραφη αίτησή τους στη γραμματεία της οικείας σχολής, τις σπουδές τους για όσα εξάμηνα, συνεχόμενα ή μη, επιθυμούν, και πάντως όχι περισσότερα από τον ελάχιστο αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών. Τα εξάμηνα αυτά δεν προσμετρούνται στην παραπάνω ανώτατη διάρκεια φοίτησης. Οι φοιτητές που διακόπτουν κατά τα ανωτέρω τις σπουδές τους, δεν έχουν τη φοιτητική ιδιότητα καθ' όλο το χρονικό διάστημα της διακοπής των σπουδών τους. Μετά τη λήξη της διακοπής των σπουδών οι φοιτητές επανέρχονται στη σχολή.

Ο φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και του απονέμεται τίτλος σπουδών όταν εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα που προβλέπονται από το πρόγραμμα σπουδών και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό πιστωτικών μονάδων.

Για την απονομή του τίτλου σπουδών πρώτου κύκλου απαιτείται η επιτυχής ολοκλήρωση μαθημάτων μίας τουλάχιστον ξένης γλώσσας ή η αποδεδειγμένη γνώση της. Οι ξένες γλώσσες που απαιτούνται, ο αριθμός των μαθημάτων, το επίπεδο εκμάθησής τους και ο τρόπος απόδειξης της γνώσης της ξένης γλώσσας ή των γλωσσών ορίζονται στον Οργανισμό του ιδρύματος.

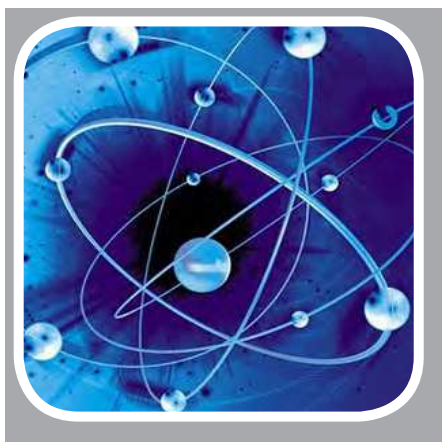


Το νέο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής

Τα 44 μαθήματα του νέου Προγράμματος Σπουδών χωρίζονται στα υποχρεωτικά μαθήματα και στα μαθήματα επιλογής (αυτά που ο φοιτητής επιλέγει κατά την κρίση του ελεύθερα). Τα υποχρεωτικά μαθήματα είναι 32 (24 μαθήματα + 8 υποχρεωτικά εργαστήρια) και τα μαθήματα επιλογής 12, ή 10 συν την πτυχιακή εργασία. Ο συνολικός αριθμός μονάδων ECTS είναι 240. Η κατανομή των μαθημάτων στα εξάμηνα είναι ενδεικτική.

Οι ώρες διδασκαλίας των υποχρεωτικών μαθημάτων διαχωρίζονται σε ώρες θεωρίας (Θ): δηλ. ώρες διαλέξεων θεωρίας (παραδόσεις), και ώρες Εξάσκησης (Ε): δηλαδή ώρες εξηγήσεων, ερωτήσεων, και επίλυσης ασκήσεων. Στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα διδασκαλίας αναφέρεται σαφώς ο τύπος διδασκαλίας κάθε ώρας μαθήματος (Θ ή Ε).

Τα μαθήματα επιλογής που υποχρεούται να παρακολουθήσει κάθε φοιτητής είναι συνολικά 12, από τα οποία τα 10 διδάσκονται στο 7ο & 8ο εξάμηνο. Τα μαθήματα αυτά στοχεύουν στη σταδιακή ενίσχυση των γνώσεων των φοιτητών σε μία ή περισσότερες θεματικές περιοχές της επιλογής τους, χωρίς εξειδίκευση, η οποία προσφέρεται σε μεταπτυχιακό επίπεδο. Υπάρχουν τρεις ομάδες μαθημάτων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά η κάθε μία: 1) Βασικά Μαθήματα Επιλογής, 2) Ειδικά Μαθήματα Επιλογής και 3) Μαθήματα Γενικών Επιλογών. Ο φοιτητής θα επιλέγει τουλάχιστον 3 μαθήματα από κάθε ομάδα και τα υπόλοιπα τρία από οποιαδήποτε ομάδα επιλεγόμενων μαθημάτων. Ο φοιτητής μπορεί να επιλέγει μέχρι δύο μαθήματα από προσφερόμενα από άλλα τμήματα, τα οποία αντιστοιχούν σε μαθήματα γενικών επιλογών.



Αυτό θα γίνεται μόνο μετά από έγκριση της Επιτροπής Φοιτητικών Θεμάτων προς την οποία ο φοιτητής θα πρέπει να κάνει εγκαίρως αίτηση αναφέροντας τα βασικά χαρακτηριστικά των μαθημάτων που επέλεξε (τίτλο, τμήμα που το προσφέρει, ώρες διδασκαλίας, ιστοσελίδα μαθήματος ή περιεχόμενο).

Ορισμένα από τα μαθήματα του υποχρεωτικού προγράμματος μπορούν να διδάσκονται και στο επόμενο εξάμηνο σε ένα ακροατήριο (δικαίωμα στις εξετάσεις αυτού θα έχουν μόνο όσοι το έχουν δηλώσει στο συγκεκριμένο εξάμηνο). Τα μαθήματα αυτά θα επιλεγούν από την επιτροπή προγράμματος σπουδών με τα ίδια κριτήρια (π.χ. αριθμός φοιτητών που τα οφείλουν). Τα μαθήματα αυτά δεν θα αλλάζουν κάθε χρόνο. Με ορίζοντα τριετίας θα εκτιμάται η αναγκαιότητα διδασκαλίας και στα δύο εξάμηνα.

Η πτυχιακή εργασία δεν είναι υποχρεωτική. Εάν εκπονηθεί πτυχιακή εργασία, αυτή ισοδυναμεί με δύο μαθήματα, τα οποία αντιστοιχούν με μαθήματα επιλογής (2 από τα 3 ελεύθερης επιλογής). Η πτυχιακή εργασία παρουσιάζεται δημόσια και η παρουσίαση ανακοινώνεται ηλεκτρονικά σε όλα τα μέλη του Τμήματος. Η βαθμολόγηση της εργασίας γίνεται από τριμελή επιτροπή μελών ΔΕΠ που ορίζονται από τον επιβλέποντα σε συνεργασία με τον Διευθυντή του αντίστοιχου Τομέα.

Υποχρεωτικά Μαθήματα και Εργαστήρια



1^ο εξάμηνο

Γενική Φυσική I (Μηχανική)
Γενικά Μαθηματικά I
Εφαρμοσμένα Μαθηματικά I
Χημεία
Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

2^ο εξάμηνο

Γενική Φυσική II (Θερμότητα – Θερμοδυναμική)
Γενική Φυσική III (Ηλεκτρισμός – Μαγνητισμός)
Γενικά Μαθηματικά II
Προγραμματισμός Υπολογιστών & Υπολογιστική Φυσική
Γενικό Εργαστήριο

3^ο εξάμηνο

Γενική Φυσική IV (Οπτική – Κυματική)
Γενική Φυσική V (Νεώτερη Φυσική)
Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II
Φυσική Ατμόσφαιρας & Περιβάλλοντος
Εργαστήριο Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων

4^ο εξάμηνο

Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής
Γενικά Μαθηματικά III
Θεωρητική Μηχανική
Ηλεκτρονική
Εργαστήριο Οπτικής

5^ο εξάμηνο

Πυρηνική Φυσική & Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων
Κβαντομηχανική I
Αστρονομία-Αστροφυσική
Εργαστήριο Ατομικής και Μοριακής Φυσικής
Εργαστήριο Ηλεκτρονικής

6^ο εξάμηνο

Στατιστική Φυσική
Ηλεκτρομαγνητισμός
Εργαστήριο Δομής των Υλικών
Ξένη Γλώσσα

7^ο εξάμηνο

Κβαντομηχανική-II
Φυσική Στερεάς Κατάστασης

8^ο εξάμηνο

Μαθήματα Επιλογής

Επιλογή από τα μαθήματα των αντίστοιχων πινάκων.

5 ^ο Εξάμηνο	Γενική Επιλογή -1	6 ^ο Εξάμηνο	Γενική Επιλογή-2
7 ^ο Εξάμηνο	Βασική Επιλογή-1	8 ^ο Εξάμηνο	Βασική Επιλογή-3
	Βασική Επιλογή-2		Βασική Επιλογή-4
	Ειδική Επιλογή-1		Ειδική Επιλογή-3
	Ειδική Επιλογή-2		Ειδική Επιλογή-4
			Γενική Επιλογή-3
			Γενική Επιλογή-4

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Παρατηρησιακή Αστρονομία | 9 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας |
| 2 Αστροφυσική | 10 Ηλεκτρονικά Κυκλώματα |
| 3 Πυρηνική Φυσική | 11 Θέματα Τηλεπικοινωνιών |
| 4 Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων | 12 Εισαγωγή στη Διδακτική της Φυσικής |
| 5 Φυσική Στερεάς Κατάστασης II | 13 Χαμιλτονιανή Μηχανική |
| 6 Δομικές Ιδιότητες Στερεών | 14 Μη Γραμμικά Δυναμικά Συστήματα |
| 7 Φυσική των Νανοδομών και Επιφανειών | 15 Υπολογιστική Φυσική και Εφαρμογές |
| 8 Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον | |



ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ

1	Κοσμολογία	15	Κβαντική Οπτική - Lasers
2	Εισαγωγή στη Φυσική των Ιονισμένων Αερίων (Φυσική Πλάσματος)	16	Ατμοσφαιρική Διάχυση και Διασπορά
3	Πλανητικά Συστήματα και Διαστημική Εξερεύνηση	17	Ατμοσφαιρική Τεχνολογία
4	Ραδιοαστρονομία – Αστρονομία σε Μη Οπτικά Μήκη Κύματος	18	Παγκόσμιες Περιβαλλοντικές Μεταβολές
5	Γαλαξιακή και Εξωγαλαξιακή Αστρονομία	19	Κρυσταλλοδομή και Εφαρμογές
6	Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής II	20	Μαγνητικά Υλικά και Εφαρμογές
7	Πειραματική Θεμελίωση της Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων	21	Μικροηλεκτρονική
8	Επιταχυντές και Ανιχνευτές στην Πυρηνική και Σωματιδιακή Φυσική	22	Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων
9	Φυσική Ακτινοβολιών και Εφαρμογές Ραδιοϊσοτόπων	23	Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων - Εφαρμογές
10	Θέματα Πυρηνικής Θεωρίας	24	Ψηφιακά Συστήματα
11	Φυσική των Μετάλλων	25	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
12	Φυσική και Τεχνολογία Ημιαγωγικών Διατάξεων	26	Εργαστήριο Διδακτικής της Φυσικής
13	Γεωμετρική Οπτική-Εφαρμογές	27	Γενική Θεωρία Σχετικότητας
14	Εργαστηριακές Τεχνικές μελέτης της Δομής και των Φυσικών Ιδιοτήτων Υλικών	28	Μηχανική των Ρευστών
		29	Κβαντομηχανική III
		30	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής II
		31	Προβλήματα Κβαντικής Φυσικής
		32	Μη-Γραμμικά Κυκλώματα
		33	Θεωρητική Στατιστική Φυσική Στερεάς Κατάστασης
		34	Βιοφυσική
		35	Γραμμικά Κυκλώματα

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ

















1	Ιστορία και εξέλιξη των ιδεών στη Φυσική	14	Ραδιενέργεια Περιβάλλοντος
2	Φυσική και Φιλοσοφία	15	Χαοτική Δυναμική
3	Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία Τεχνολογιών και Υλικών	16	Πρακτική Άσκηση
4	Τεχνικές Χαρακτηρισμού και Υλικά στη Συντήρηση Έργων Τέχνης	17	Βιολογία
5	Εργαστήριο Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας	18	Γεωφυσική - Σεισμολογία
6	Αριθμητική Ανάλυση	19	Φυσικοχημεία
7	Μετεωρολογία	20	Εμβιοηλεκτρομαγνητισμός
8	Ιατρική Φυσική και Δοσιμετρία	21	Μεθοδολογία Παρουσίασης Θεμάτων Φυσικής
9	Ηλεκτροακουστική	22	Παραγωγή Ενέργειας από Πυρηνικές και Συμβατικές Πηγές
10	Πιθανότητες και Στατιστική	23	Φυσική των Υλικών
11	Φυσική του Ανθρώπινου Σώματος	24	Θέματα Εφαρμοσμένης Φυσικής
12	Κοσμική Ακτινοβολία	25	Μετρολογία & Συστήματα Ποιότητας
13	Φωτονική και Εφαρμογές		



Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ

1^ο Εξάμηνο

1	Γ0Υ201 	Γενική Φυσική Ι (Μηχανική) Χ. Δημητριάδης, Φ. Κομνηνού, Θ. Κεχαγιάς, Ν. Βουρουτζής, Γ. Δημητρακόπουλος, Ε. Παυλίδου, Ι. Κιοσέογλου
		1. ΦΥΣΙΚΗ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ Θ., ΚΥΡΙΑΚΟΣ Δ., ΖΗΤΗ 2. ΦΥΣΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Ι, D. HALLIDAY, R. RESNICK, K.S. KRANE, ΕΚΔ. Γ. & Α. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ
		T1: TP11-12-A12, TE09-11-A12, ΠΕ09-11-A12, T2: TP11-12-A13, TE09-11-A13, ΠΕ09-11-A22, T3: TP09-11-A12, ΠΕ09-11-A13, ΠΑ09-10-A12, ΠΠ: TP09-11-A13, ΠΕ09-11-A11, ΠΑ09-10-A13
		5 [30, 2Ε] - 8 -
Στόχος του μαθήματος της Γενικής Φυσικής Ι είναι η εισαγωγή και η εκπαίδευση των νέων φοιτητών στα βασικά θέματα της κλασικής Νευτώνειας Μηχανικής με τη χρήση του Διανυσματικού και Διαφορικού Λογισμού. Γίνεται πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών εννοιών με σειρά αντίστοιχων ασκήσεων. ① σελ. 11		
2	ΜΑΥ201 	Γενικά Μαθηματικά Ι Α. Βλάχος, Χ. Τσάγκας, Χ. Σκόκος
		1. ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι, G. B. THOMAS, R.L. FINNEY, M.D. WEIR, F.R. GIORDANO, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ, 2. ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, Χ. ΜΩΥΣΙΑΔΗΣ, ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΙΔΗ
		T1: ΔΕ12-14-A13, ΠΑ10-12-A11, T2: ΠΕ12-14-A12, ΠΑ10-12-ΑΣΤΕΡ, T3: ΔΕ9-11-Δ13, TE9-11-Δ13
		4 [30, 1Ε] - 6 -
① σελ. 11		
3	ΜΑΥ202 	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Ι Δ. Παπαδόπουλος, Χ. Τσάγκας, Ι. Πασχάλης
		1. ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ, Φ.Ι. ΞΕΝΟΥ, ΑΪΒΑΖΗΣ 2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΟΥ, ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ, Δ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, ΑΪΒΑΖΗΣ
		T1: TP9-11-A31, TE14-16-A31, T2: TP16-18-A22, TE16-18-A31, T3: TP16-18-ΑΣΤΕΡ, ΠΕ11-13-A22
		4 [30, 1Ε] - 6 -
① σελ. 11		
4	ΧΜΥ201 	Χημεία Α. Δενδρινού-Σαμαρά, Β. Ταγκούλη
		1. ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΤΩΝ DARRELL EBBING, STEVEN GAMMON, ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ Ν. ΚΛΟΥΡΑΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΡΑΥΛΟΣ 2002
		TP18-19-ΑΜΦ Χημ, ΠΕ17-19, ΑΜΦ Χημείου, Εργαστήρια: TE14-16, TE16-18, ΠΑ12-14, 14-16, Χημείο
		3 [20, 1Ε] - 5 -
① σελ. 12		



ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ















5	ΗΥΥ501 	Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Πληροφορικής Μ. Αγγελακέρης, Ι. Αρβαντιδής, Ν. Βλάχος, Γ. Θεοδώρου, Χ. Λιούτας, Χ. Μελέτη, Θ. Σαμαράς, Ι. Σαμαράς, Ι. Στούμπουλος, Δ. Τάσσης, Ν. Φλεβάρης (επικουρία: Φ. Ζερβάκη, Τ. Χατζηαντωνίου)	
		1. Ο ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ WORD 2000, Β. ΓΚΙΜΠΕΡΙΤΗΣ, ΤΖΙΟΛΑ 2. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, ΘΕΟΔΩΡΟΥ Γ., ΘΕΟΔΩΡΟΥ Χ., ΓΙΑΧΟΥΔΗ	
		ΔΕ11-15, ΔΕ15-19, ΤΡ10-14, ΤΡ14-18, ΤΕ12-16, ΤΕ16-20, ΠΕ11-15, ΠΑ12-16, ΠΑ16-20	<input checked="" type="checkbox"/>
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4 - 5 -
① σελ. 12			
ΣΥΝΟΛΟ		26 23 34	











2° Εξάμηνο

6	ΓΟΥ202 	Γενική Φυσική II (Θερμότητα-Θερμοδυναμική) Ν. Φράγκης, Χ. Λιούτας, Χ. Πολάτογλου	
		1. ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, Μ.Μ. ABBOTT, Η. C. VAN NESS, ΕΣΠΙ ΕΚΔΟΤΙΚΗ 2. ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, Η. D. BAEHR, GRAPHOLINE	
		G1: ΤΡ11-12-Α12, ΤΕ09-11-Α12, ΠΕ09-11-Α12, G2: ΤΡ09-11-Δ13, ΤΕ11-12-Α21, ΠΕ09-11-Α21, G3: ΔΕ10-12-Α12, ΤΕ11-12-Α12, ΠΕ09-11-Δ13	<input checked="" type="checkbox"/>
			5 [30, 2Ε] - 8 -
① σελ. 12			
7	ΓΟΥ203 	Γενική Φυσική III (Ηλεκτρισμός - Μαγνητισμός) Χ. Δημητριάδης, Ο. Καλογήρου, Ι. Κυπριανίδης	
		1. ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ: ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ, ΦΩΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ, R.A. SERWAY, J.W. JEWETT, ΕΚΔ. ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ 2. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ-ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ, Ο. ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ, Ι. Μ. ΚΥΠΡΙΑΝΙΔΗΣ, Κ. Γ. ΜΕΛΙΔΗΣ, ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΚΑΙ ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΚΟΡΔΑΛΗ Ο.Ε.	
		G1: ΔΕ16-18-Α22, ΤΕ16-19-Α11, G2: ΔΕ16-18-Α11, ΠΕ15-18-Δ13, G3: ΤΡ16-19-Α11, ΠΕ14-16-Α11	<input checked="" type="checkbox"/>
			5 [30, 2Ε] - 8 -
Είναι η εξοικείωση του σύγχρονου φυσικού με τον διαφορικό λογισμό συναρτήσεων πολλών μεταβλητών και διανυσματικών συναρτήσεων, ώστε να εφοδιαστεί με ένα απαραίτητο εργαλείο για την αντιμετώπιση των φυσικών προβλημάτων. ① σελ. 13			
8	ΜΑΥ203 	Γενικά Μαθηματικά II Λ. Βλάχος, Ν. Καρανικόλας, Χρ. Τσάγκας	
		1. ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ, Λ. ΒΛΑΧΟΣ, ΤΖΙΟΛΑ 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΟ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ, Ν. ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΑΣ, ΖΗΤΗ	
		G1: ΤΡ09-11-Α12, ΠΑ10-12-Δ13, G2: ΔΕ1-14-Α13, ΤΕ09-11-Α13, G3: ΤΕ09-11-Α31, ΠΕ16-18-Α21	<input checked="" type="checkbox"/>
			3 [20, 1Ε] - 5 -
① σελ. 13			

	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	ECTS
<input checked="" type="checkbox"/>	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή

9	ΗΥΥ201 	Προγραμματισμός Υπολογιστών & Υπολογιστική Φυσική Γ. Βουγιατζής, Θ. Σαμαράς, Κλ. Τσιγάνης				
		1. Η ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ C, B. W. KERNIGHAN, D. M. RITCHIE (ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ: Θ. ΜΩΡΑΪΤΗΣ), ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ 2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ - C, Κ. ΘΡΑΜΠΟΥΛΙΔΗΣ, ΤΖΙΟΛΑΣ				
		G1: ΔΕ12-14-Α12, ΤΕ11-12-Α13, G2: ΤΡ11-12-Α11, ΠΑ12-14-Α22, G3: ΤΡ11-12-Α13, ΠΑ12-14, Δ13				<input checked="" type="checkbox"/>
			3 [20, 1Ε]	-	5	-
	① σελ. 13					
10	ΓΟΥ501 	Γενικό Εργαστήριο Μ. Αγγελακέρης, Μ. Γιώτη, Γ. Δημητρακόπουλος, Χ. Δημητριάδης, Ε. Δόνη-Καρανικόλα, Μ. Κατσικίνη, Θ. Κεχαγιάς, Φ. Κομνηνού, Ι. Κιοσέογλου, Ε. Παυλίδου, Χ. Πολάτογλου, Ι. Σαμαράς, Ν. Φλεβάρης, Κ. Χρυσάφης, Δ. Τάσσης, Ι. Αρβανιτίδης (Συνεπικουρία: Β. Γκουντσίδου)				
		ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ, CORYUCITY ΕΠΕ				
		ΔΕ08-12, ΔΕ12-16, ΤΡ12-16, ΤΕ12-16, ΠΕ11-15, ΠΕ16-20, ΠΑ08-12, ΠΑ15-19				<input checked="" type="checkbox"/>
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4	-	5	-
	① σελ. 14					

	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	ECTS
<input checked="" type="checkbox"/>	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή



Περιγραφή Μαθημάτων



1^ο Εξάμηνο

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι (ΜΗΧΑΝΙΚΗ)

- **Μονάδες & Διανύσματα:** Πρότυπα και μονάδες. Διαστασιακή ανάλυση. Διάνυσμα θέσης. Μοναδιαίο διάνυσμα. Συνιστώσες διανύσματος. Γινόμενα διανυσμάτων. Στρεφόμενο διάνυσμα. Πολικό διάνυσμα. Διάνυσμα επιφανείας. Παράγωγος διανύσματος. Ασκήσεις.
- **Κινητική Υλικού Σημείου:** Μέση και στιγμιαία ταχύτητα και επιτάχυνση σε ευθύγραμμη κίνηση, σε επίπεδη κίνηση και καμπυλόγραμμη κίνηση στο χώρο. Φυσικές συντεταγμένες. Υπολογισμός σε συστήματα συντεταγμένων. Ανεξαρτησία κινήσεων. Αρχικές συνθήκες. Προβλήματα - Εφαρμογές.
- **Δυνάμεις:** Νόμοι Νεύτωνα. Είδη δυνάμεων. Πεδία δυνάμεων. Βαρυτική αλληλεπίδραση. Μάζα αδράνειας και μάζα βαρύτητας. Τριβή. Ισορροπία δυνάμεων. Ώση. Ορμή. Γωνιακή ορμή και ροπή δύναμης. Εξίσωση κίνησης σε φυσικές συντεταγμένες. Προβλήματα-Εφαρμογές.
- **Συστήματα Αναφοράς:** Σχετική ταχύτητα. Αδρανειακά και μη-αδρανειακά συστήματα αναφοράς. Δυνάμεις αδράνειας (Κίνηση σε στρεφόμενο σύστημα). Αρχές σχετικότητας και ισοδυναμίας. Προβλήματα - Εφαρμογές.
- **Ενέργεια & Νόμοι της Διατήρησης:** Έργο. Κινητική ενέργεια. Δυναμική ενέργεια. Συντηρητικές δυνάμεις. Ενεργειακά διαγράμματα. Θεωρήματα διατήρησης ολοκληρωμάτων της κίνησης. Ισχύς. Νόμοι Κέπλερ. Προβλήματα - Εφαρμογές.
- **Συστήματα Υλικών Σημείων:** Εσωτερικές και εξωτερικές δυνάμεις. Εσωτερική ενέργεια. Σύστημα αναφοράς κέντρου μάζας. Κίνηση κέντρου μάζας. Ενέργεια και γωνιακή ορμή συστήματος. Κρούσεις. Συστήματα μεταβαλλόμενης μάζας. Προβλήματα.
- **Ταλαντώσεις:** Απλή αρμονική ταλάντωση: Χαρακτηριστική εξίσωση, ενέργεια. Ο κύκλος αναφοράς. Το εκκρεμές. Υπέρθροση ταλαντώσεων. Αποσβενόμενες ταλαντώσεις. Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις. Συντονισμός κέντρους και ενέργειας. Σύζευξη ταλαντωτών. Προβλήματα - Εφαρμογές.

ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

- Πραγματικές Συναρτήσεις μιας Μεταβλητής– Διανυσματικές συναρτήσεις μιας μεταβλητής – Όρια και Συνέχεια – Αντίστροφες και Υπερβατικές συναρτήσεις.
- Παράγωγοι, Βασικά Θεωρήματα και γεωμετρική ερμηνεία, Παράγωγος Διανύσματος - Διαφορικά και γραμμικές προσεγγίσεις, Εφαρμογές παραγώγων – Ακρότατα και ασύμπτωτες.
- Σειρές Taylor και Maclaurin, Βασικές Ακολουθίες και σύγκλιση.
- Ολοκλήρωση συναρτήσεων – Τεχνικές.
- Ορισμένα και Γενικευμένα ολοκληρώματα – Εφαρμογές (Εμβαδά μεταξύ επίπεδων καμπύλων, μέση τιμή).

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

- Πράξεις Διανυσμάτων – Ανισότητα Cauchy-Schwarz, Διανυσματικός χώρος, Γραμμική ανεξαρτησία και Βάση.
- Γραμμικοί Μετασχηματισμοί - Πολικές, κυλινδρικές και σφαιρικές συντεταγμένες
- Εξισώσεις ευθείας – επιπέδου, Κωνικές τομές (περιληπτικά).
- Πίνακες – Πράξεις πινάκων, Ορίζουσες – Ιδιότητες οριζουσών.
- Γραμμικά Συστήματα.

- Ιδιοτιμές, Ιδιοδιανύσματα και διαγωνιοποίηση.
- Ευκλείδειοι και μοναδιαίοι χώροι.

ΧΗΜΕΙΑ

- Θεμελιώδεις έννοιες της Χημείας. Περιοδικός πίνακας των στοιχείων. Ονοματολογία Εισαγωγή στις χημικές αντιδράσεις.
- Κβαντική θεωρία του ατόμου. Ηλεκτρονικές δομές και περιοδικότητα.
- Ιοντικός και ομοιοπολικός δεσμός. Μοριακή γεωμετρία και θεωρία του χημικού δεσμού.
- Καταστάσεις της ύλης-Υγρά, Στερεά.
- Διαλύματα: Σχηματισμός, Αθροιστικές ιδιότητες, Κολλοειδή.
- Χημική Ισορροπία. Οξέα και Βάσεις. Θερμοδυναμική και ισορροπία.
- Ηλεκτροχημεία: Οξειδοαναγωγή, βολταϊκά στοιχεία, ηλεκτρολυτικά στοιχεία.
- Εισαγωγή στις ενώσεις σύνταξης. Δομή και ισομέρεια ενώσεων σύνταξης.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

- Πλοήγηση στον ιστό και επικοινωνία: χρήση του e-mail, μηχανές αναζήτησης, ανάκτηση/εξαγωγή πληροφοριών από τον ιστό, αναζήτηση λημμάτων σε βάσεις βιβλιογραφίας
- Επεξεργασία κειμένου: μορφοποίηση κειμένου, εισαγωγή αντικειμένων (πινάκων, εικόνων, σχημάτων, εξισώσεων), χωρισμός κειμένου σε ενότητες, παραγραφοποίηση, διαμόρφωση κεφαλίδων/υποελίδων, προετοιμασία για εκτύπωση
- Παρουσιάσεις: εισαγωγή κειμένου και αντικειμένων, δημιουργία εφέ, αυτοματοποίηση της παρουσίασης
- Λειτουργικά συστήματα: ορισμός, ιστορική αναδρομή, κατηγορίες λειτουργικών συστημάτων, παραδείγματα (Windows, Unix (-like), Linux (GNU)), συστατικά στοιχεία λειτουργικού συστήματος (διεπιφάνειες χρήστη, πυρήνας, δικτύωση, ασφάλεια)
- Υπολογιστικά φύλλα και επεξεργασία δεδομένων: γραφικές παραστάσεις, στοιχεία αριθμητικής ανάλυσης (γραφικός υπολογισμός ολοκληρωμάτων, παραγώγων)
- Υπολογιστικά φύλλα και επεξεργασία δεδομένων: μελέτη απλών προβλημάτων Φυσικής (πλάγια βολή), προσαρμογή μαθηματικών συναρτήσεων σε αριθμητικά δεδομένα (fitting)
- Εισαγωγή στη χρήση της Mathematica: απλές και σύνθετες μαθηματικές εκφράσεις, όρια συναρτήσεων, αναπτύγματα σειρών, αθροίσματα,
- Εισαγωγή στη χρήση της Mathematica: ολοκληρώματα, παράγωγοι, γραφικές παραστάσεις
- Επίλυση προβλημάτων Φυσικής με Mathematica: πλάγια βολή
- Επίλυση προβλημάτων Φυσικής με Mathematica: κίνηση πλανητών
- Επίλυση προβλημάτων Φυσικής με Mathematica: εξαναγκασμένη ταλάντωση
- Επίλυση προβλημάτων Φυσικής με Mathematica: φόρτιση-εκφόρτιση πυκνωτή

2° Εξάμηνο

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ (ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ – ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ)

- **Θερμοδυναμική του Ιδανικού Αερίου:** Σύστημα, περιβάλλον, καταστατικές μεταβλητές, ισορροπία και μεταβολή. Θερμοκρασία και μηδενικός νόμος, κλίμακες θερμοκρασιών και θερμομετρικές ιδιότητες. Πρώτος νόμος: Θερμότητα και έργο, θερμοχωρητικότητα και θερμομετρία, μηχανισμοί μεταφοράς θερμότητας. Νόμοι του ιδανικού αερίου εμπειρικά και με στοιχεία κινητικής θεωρίας. Πραγματικό αέριο. Μεταβολές του ιδανικού αερίου και κύκλοι. Θερμικές μηχανές και απόδοση. Δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος, κύκλος Carnot, εντροπία, ανισότητα Clausius.





- **Αξιοματική Θεώρηση Θερμοδυναμικής:** Αξιοματική εισαγωγή των νόμων της Θερμοδυναμικής. Ο 1ος νόμος σε συστήματα με άλλες από PVT μεταβλητές. Γενίκευση 2ου νόμου. Απόδειξη των κλασσικών διατυπώσεων. Ισορροπία συστημάτων I.
- **Θερμοδυναμικά δυναμικά:** Θερμοδυναμικά δυναμικά, μετασχηματισμοί Legendre, σχέσεις Maxwell. Εφαρμογές I. Μελέτη σε απλά συστήματα: σχέση θερμοχωρητικότητας, ιδανικό αέριο, ελαστική ράβδος, ηλεκτρική κυψέλη) πιεζοηλεκτρικό και μαγνητοθερμικό φαινόμενο. Εφαρμογές II. Μη αντιστρεπτές μεταβολές : εκτόνωση Joule, εκτόνωση Tomson. Προβλήματα.
- **Ισορροπία Φάσεων:** Ισορροπία θερμοδυναμικών συστημάτων και κριτήρια ισορροπίας. Συστήματα περισσοτέρων φάσεων (πραγματικές καθαρές ουσίες), ισορροπία φάσεων, εξίσωση Clausius-Clapeyron. 3ος Νόμος. Διατυπώσεις και πειραματικές αποδείξεις. Επαναληπτικές αναφορές, διασύνδεση εννοιών, γενικευμένη θεώρηση.

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙΙ (ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ- ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ)

- **Ηλεκτρικό φορτίο και Ηλεκτρικό πεδίο - Αγωγοί και πυκνωτές:** Ηλεκτρικό φορτίο. Νόμος Coulomb. Στατικό ηλεκτρικό πεδίο, ένταση, δυναμικό. Νόμος του Gauss. Αγωγοί, χωρητικότητα, πυκνωτές. Ηλεκτροστατική ενέργεια.
- **Διηλεκτρικά:** Διηλεκτρικά. Πόλωση διηλεκτρικών. Νόμος του Gauss στα διηλεκτρικά. Προβλήματα & εφαρμογές
- **Ηλεκτρικό ρεύμα:** Συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα. Ηλεκτρεγερτική δύναμη και πώση τάσης. Νόμος του Ohm. Ενέργεια, ισχύς συνεχούς ρεύματος. Κανόνες του Kirchhoff. Ηλεκτρικά κυκλώματα συνεχούς ρεύματος. Φόρτιση, εκφόρτιση πυκνωτή. Αγωγιμότητα μετάλλων. Προβλήματα.
- **Το μαγνητικό πεδίο και οι πηγές του:** Μαγνητικό πεδίο και μαγνητική επαγωγή. Επίδραση μαγνητικού πεδίου σε ρεύμα. Νόμος Biot – Savart. Αλληλεπίδραση ρευμάτων. Δύναμη Lorentz. Νόμοι Gauss και Ampere. Φαινόμενο Hall. Μαγνητική συμπεριφορά της ύλης. Προβλήματα.
- **Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή:** Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, Νόμος Faraday. Επαγωγή από μεταφορική και περιστροφική κίνηση, χρονικά μεταβαλλόμενο μαγνητικό πεδίο. Αυτεπαγωγή, αμοιβαία επαγωγή, ενέργεια μαγνητικού πεδίου. Χρονικά μεταβαλλόμενο ηλεκτρικό πεδίο, ρεύμα μετατόπισης. Εξισώσεις του Maxwell.
- **Εναλλασσόμενο ρεύμα:** Κυκλώματα R-L-C και εναλλασσόμενο ρεύμα. Περιστρεφόμενα διανύσματα φάσης. Ισχύς σε κυκλώματα εναλλασσομένων ρευμάτων. Συντονισμός. Μετασχηματιστές. Προβλήματα. Επαναληπτικές αναφορές, διασύνδεση εννοιών, γενικευμένη θεώρηση.

ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ I

- Συναρτήσεις 2 μεταβλητών – όρια, συνέχεια
- Μερική παράγωγος - σύνθετες συναρτήσεις και ολική παράγωγος – Διαφορικό
- Πεπλεγμένες συναρτήσεις - Επιφάνειες 2ου βαθμού - ορισμοί και περιγραφή (περιληπτικά)
- Σειρές δύο μεταβλητών
- Γενίκευση εννοιών σε Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών
- Διανυσματικές Συναρτήσεις – Κλίση, απόκλιση, Περιστροφή - Παράγωγος κατά διεύθυνση
- Δειγματοχώροι - γεγονότα - αξιώματα της Πιθανότητας, Τυχαίες μεταβλητές και κατανομές (Κανονική, Διωνυμική, Poisson)
- Στοιχεία θεωρίας δειγματοληψίας και στατιστικές εκτιμήσεις

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

- Δομή του ηλεκτρονικού υπολογιστή: CPU, ALU, καταχωρητές, είδη μνήμης, διευθύνσεις και διευθυνοδότηση, στοιχεία δυαδικού και δεκαεξαδικού συστήματος

- Ανάλυση προβλήματος, διαγράμματα ροής, ψευδοκώδικας (δευτεροβάθμια εξίσωση, ταξινόμηση αριθμών, τυχερά παίγνια - μέθοδος Monte Carlo, εύρεση ριζών με τη μέθοδο της διχοτόμησης)
- Πηγαίος κώδικας, μεταγλώττιση και σύνδεση, εκτελέσιμα προγράμματα, μεταβλητές και τύποι μεταβλητών, αλφαριθμητικές και λογικές εκφράσεις (τελεστές)
- Έλεγχος ροής προγράμματος (διακλάδωση υπό συνθήκη, βρόχοι επανάληψης)
- Ασκήσεις στον έλεγχο ροής προγράμματος
- Συναρτήσεις μαθηματικές και διαχείρισης αλφαριθμητικών
- Συναρτήσεις (κλήση με αντιγραφή/αναφορά, προεπιλεγμένες μεταβλητές, αναδρομική κλήση), εμβέλεια μεταβλητών (τοπικές/καθολικές), είσοδος/έξοδος σε αρχεία
- Ασκήσεις στις συναρτήσεις
- Συλλογές δεδομένων (πίνακες, δομές), δείκτες και δυναμική διαχείριση της μνήμης
- Ασκήσεις με συλλογές δεδομένων
- Θεωρία/Εξάσκηση: Μελέτη πλάγιας βολής
- Θεωρία/Εξάσκηση: Ελαστική κρούση στις δυο διαστάσεις
- Θεωρία/Εξάσκηση: Διάδοση φωτονίων σε ημι-άπειρο μέσο

ΓΕΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ

- **Θεωρία Σφαλμάτων.** Άσκηση: Βολές σε στόχο: Τυχαία – Συστηματικά σφάλματα. Μέσος όρος, τυπική απόκλιση, % σφάλμα, κατανομή σφαλμάτων. Συνδυασμός – διάδοση σφαλμάτων. Εφαρμογή: πείραμα βολών σε στόχο με σύγχρονη καταγραφή σε Η/Υ.
- **Θεωρία Ελαχίστων Τετραγώνων.** Άσκηση: Νόμος του Ohm: Γραφικές παραστάσεις πειραματικών μετρήσεων σε γραμμικούς και λογαριθμικούς άξονες. Ευθεία ελαχίστων τετραγώνων. Εφαρμογή: πείραμα επιβεβαίωσης νόμου του Ohm σε γραμμικό αντιστάτη.
- **Παρεκκλίσεις από την Θεωρία Ελαχίστων Τετραγώνων.** Άσκηση: Μελέτη μη γραμμικού αντιστάτη: Πηγές σφαλμάτων σε σύνθετο πείραμα. Αποκλίσεις από τη γραμμική συμπεριφορά. Εφαρμογή: πείραμα μέτρησης αντίστασης θερμίστορ.
- **Χαρακτηριστικά αναλογικών – ψηφιακών οργάνων μέτρησης και μεθοδολογίες χρήσης τους:** Μέτρηση θεμελιωδών φυσικών μεγεθών. Οργανολογία αναλογικών και ψηφιακών οργάνων, χαρακτηριστικά, κλίμακες, πηγές σφαλμάτων. Εφαρμογή: Εξαναγκασμένος μηχανικός ταλαντωτής.
- **Μέτρηση ταχύτητας – επιτάχυνσης σώματος κινούμενου σε ευθύγραμμη τροχιά (Αεροδιάδρομος):** Μελέτη της ομαλής και επιταχυνόμενης κίνησης σώματος με λήψη συγχρονικών μετρήσεων μέσω Η/Υ. 1ος και 2ος νόμος του Νεύτωνα. Ενεργειακή μελέτη ανακρούσεων.
- **Μελέτη βολής σφαίρας σε περιβάλλον ρευστού με χρήση Η/Υ:** Παραμετρική μελέτη της κίνησης σφαίρας σε περιβάλλον ρευστού (αέρια, υγρά) μέσω προσομοιωμένου περιβάλλοντος μετρήσεων σε Η/Υ.
- **Ηλεκτρικά όργανα και μεθοδολογία χρήσης τους:** Χαρακτηριστικά αναλογικών – ψηφιακών οργάνων και τρόποι χρήσης τους για την μέτρηση βασικών ηλεκτρικών μεγεθών (V , I , R) σε απλές διατάξεις συνεχούς ρεύματος.
- **Ψύξη συστήματος σε περιβάλλον σταθερής θερμοκρασίας και μέτρηση της ειδικής θερμότητας:** Θέρμανση και ψύξη σωμάτων. Νόμος ψύξης του Νεύτωνα. Εφαρμογή στην μέτρηση ειδικής θερμότητας υγρών και στερεών σωμάτων.
- **Παλμογράφος διπλής δέσμης:** Εξοικείωση στην χρήση του παλμογράφου ως οργάνου μέτρησης διαφορών δυναμικού και φάσεων. Εφαρμογή στον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών άγνωστων περιοδικών σημάτων και την μελέτη κυκλώματος χαμηλοπερατού φίλτρου.
- **Μελέτη βασικών χαρακτηριστικών των κυμάτων με διάταξη υπερήχων:** Κύματα, ήχοι και υπέρηχοι. Κυματικά φαινόμενα. Ιδιοσυχνότητα πομπών και ανιχνευτών κυμάτων. Μέτρηση μήκους κύματος με ανίχνευση φάσης και ανίχνευση πλάτους. Αρχή λειτουργίας σόναρ.



Το παλαιό Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής



Τα μαθήματα του παλαιού Προγράμματος Σπουδών χωρίζονται στα υποχρεωτικά μαθήματα και στα μαθήματα επιλογής (αυτά που ο φοιτητής επιλέγει κατά την κρίση του ελεύθερα). Τα υποχρεωτικά μαθήματα είναι 38 (35 μαθήματα κορμού + 2 υποχρεωτικά μαθήματα κατεύθυνσης + 1 ξένη γλώσσα) και τα μαθήματα επιλογής 13, ή 11 συν την πτυχιακή εργασία. Η κατανομή των μαθημάτων στα εξάμηνα είναι ενδεικτική.

Στο Πρόγραμμα Σπουδών προβλέπεται επίσης ότι για το 7ο και 8ο εξάμηνο υπάρχουν εννέα (9) επιστημονικές κατευθύνσεις, η επιλογή μιας των οποίων είναι υποχρεωτική για τους φοιτητές. Οι κατευθύνσεις αυτές είναι

- Α. ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ
- Β. ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ
- Γ. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ
- Δ. ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
- Ε. ΦΥΣΙΚΗ ΥΛΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
- ΣΤ. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
- Ζ. ΦΥΣΙΚΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
- Η. ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ
- Θ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Με τη δήλωση μαθημάτων στο 7^ο εξάμηνο κάθε φοιτητής/τρια οφείλει να δηλώσει την κατεύθυνση που θα ακολουθήσει, την οποία επιλέγει σύμφωνα με τα ενδιαφέροντά του, τις ικανότητες και δεξιότητές του και τα σχέδιά του για το μέλλον.

Κάθε φοιτητής θα πρέπει έγκαιρα να αποφασίσει την κατεύθυνση που τον ενδιαφέρει (συνιστάται να συζητήσει έγκαιρα αυτό το θέμα και να συμβουλευθεί τους πιο ειδικούς για να του δώσουν τέτοιες σημαντικές πληροφορίες και συμβουλές) και να συμπληρώσει τις επιλογές μαθημάτων με σχετικά μαθήματα ώστε οι γνώσεις που θα αποκομίσει να είναι οι πληρέστερες και οι καταλληλότερες.

Η κατεύθυνση δεν αποτελεί ειδίκευση και δεν αναγράφεται στο πτυχίο, αλλά αναγράφεται στο πιστοποιητικό σπουδών και στην αναλυτική βαθμολογία. Όλοι οι φοιτητές παίρνουν το ίδιο, ενιαίο πτυχίο Φυσικής.

Η Γ.Σ. του Τμήματος Φυσικής στη συνεδρίαση της αρ. 13/23-5-2005 αποφάσισε ότι: «Κάθε φοιτητής μπορεί να αλλάξει κατεύθυνση μία και μόνο φορά με αίτηση του προς το Δ.Σ. του Τμήματος στη διάρκεια του Ακαδημαϊκού Έτους που έκανε τη δήλωση ή στην αρχή του Επόμενου Ακαδημαϊκού Έτους».

Σε κάθε κατεύθυνση προσφέρονται δύο (2) υποχρεωτικά μαθήματα (Υ) και μαθήματα επιλογής (Ε) κατανεμημένα στο 7ο και 8ο εξάμηνο. Το Μάθημα «Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή Εργασία» είναι μάθημα που μπορεί να θεωρηθεί ως μάθημα γενικών επιλογών ή ως μάθημα επιλογών κατεύθυνσης και πιστώνεται με διπλές διδακτικές μονάδες. Η δήλωση της κατεύθυνσης δεν συνεπάγεται την επιλογή του θέματος της Πτυχιακής Εργασίας μέσα από το γνωστικό αντικείμενο της κατεύθυνσης. Ο Τομέας βεβαιώνει αν το θέμα της Πτυχιακής Εργασίας που εκτελεί ο φοιτητής εμπίπτει στα αντικείμενα της κατεύθυνσης που ακολουθεί. Σε κάθε περίπτωση, ο φοιτητής υποχρεούται να το διευκρινίζει έγκαιρα στη Γραμματεία του Τμήματος.

Ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων επιλογής που πρέπει να επιλέξει ο φοιτητής σε όλη τη διάρκεια των σπουδών του είναι δεκατρία (13). Η επιλογή του θέματος της Πτυχιακής Εργασίας εντός ή εκτός του

γνωστικού αντικειμένου της κατεύθυνσης καθορίζει τον «συνδυασμό» των μαθημάτων επιλογής που καλείται ο κάθε φοιτητής να επιλέξει. Και συγκεκριμένα: εφόσον η επιλογή της Πτυχιακής Εργασίας γίνει εντός του γνωστικού αντικειμένου της κατεύθυνσης, τότε ο φοιτητής υποχρεούται να επιλέξει τέσσερα (4) μαθήματα επιλογής από την κατεύθυνση και επτά (7) οποιαδήποτε άλλα μαθήματα επιλογής. Διαφορετικά, στην περίπτωση που η επιλογή της Πτυχιακής Εργασίας γίνει εκτός της επιλεγμένης κατεύθυνσης, ο φοιτητής υποχρεούται να παρακολουθήσει πέντε (5) μαθήματα επιλογής από την συγκεκριμένη κατεύθυνση και έξι (6) οποιαδήποτε άλλα μαθήματα επιλογής.

Στα παραπάνω αναφερόμενα ως «οποιαδήποτε άλλα μαθήματα επιλογής» συμπεριλαμβάνονται: α) τα υπόλοιπα μαθήματα επιλογής της κατεύθυνσης β) τα μαθήματα άλλων κατευθύνσεων, υποχρεωτικά ή επιλογής γ) τα μαθήματα γενικών επιλογών, είτε δ) ένα μάθημα επιλογής άλλου Τμήματος του Α.Π.Θ. Αποκλείεται η επιλογή μαθήματος που διδάσκεται από μέλη του Τμήματος σε άλλο Τμήμα, ή μάθημα με τον ίδιο τίτλο ή την ίδια ύλη με μάθημα του Τμήματός μας.

Για τη λήψη του πτυχίου απαιτείται η επιτυχής παρακολούθηση όλων των υποχρεωτικών και των αντίστοιχων μαθημάτων επιλογής ή η συγκέντρωση τουλάχιστον 169 Δ.Μ. υπολογιζόμενες σύμφωνα με το πρόγραμμα. Με απόφαση της Γ.Σ. στη συνεδρίαση αρ. 9/22-3-2004, οι φοιτητές του παλαιού προγράμματος μπορούν να ορκιστούν ως πτυχιούχοι και με λιγότερες από 169 Δ.Μ., αρκεί να έχουν περάσει επιτυχώς όλα τα προβλεπόμενα από το πρόγραμμα σπουδών υποχρεωτικά μαθήματα και τον προβλεπόμενο αριθμό μαθημάτων επιλογής. Οι παλαιοί φοιτητές που κατά την έναρξη ισχύος του Ν. 3549 του 2007 έχουν συμπληρώσει τον ελάχιστο αριθμό των εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα του Τμήματος, υποχρεούνται να εξετασθούν στα υποχρεωτικά και στα επιλογής μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών του ακαδημαϊκού έτους 2007-2008. Τα μαθήματα που εξετάστηκαν με επιτυχία θα τους αναγνωρίζονται με απόφαση της Επιτροπής Φοιτητικών Ζητημάτων ύστερα από αίτησή τους. Η Επιτροπή Φοιτητικών Ζητημάτων θα αποφασίζει επίσης για τα επιπλέον υποχρεωτικά μαθήματα που πρέπει να εξεταστούν. Τα επιπλέον μαθήματα επιλογής επιλέγονται από τη λίστα των γενικών επιλογών και τη λίστα των μαθημάτων επιλογής των κατευθύνσεων του Τμήματος. Στην περίπτωση που κατά την εγγραφή των φοιτητών ίσχυε πρόγραμμα σπουδών με κατευθύνσεις, οι φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να δηλώσουν μια από τις κατευθύνσεις του Τμήματος.

Οι φοιτητές δικαιούνται να εξετασθούν σε δύο επιπλέον μαθήματα επιλογής, ο βαθμός των οποίων θα αντικαθιστά χαμηλότερους βαθμούς άλλων μαθημάτων επιλογής. Προσοχή: η αντικατάσταση αυτή να μην διαταράσσει τους κανόνες που αναφέρθηκαν παραπάνω. Οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν, να παρακολουθήσουν και να εξετασθούν και σε επιπλέον μαθήματα επιλογής πέραν των ελαχίστων απαιτούμενων για τη λήψη του πτυχίου και πέραν των δύο (2) επιπλέον για διόρθωση του βαθμού πτυχίου, ως και δύο (2) χρόνια μετά τη φοίτηση στο 8ο εξάμηνο. Τα μαθήματα αυτά, και τα δύο (2) που αντικαταστάθηκαν, θα αναγράφονται στο πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας χωρίς ο βαθμός τους να προσμετράται στον βαθμό πτυχίου.

Το παλαιό πρόγραμμα σπουδών θα ισχύει ως εξής: α) το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 θα διδαχθούν τα μαθήματα που αντιστοιχούν στα εξάμηνα 3ο, 4ο, 5ο, 6ο, 7ο και 8ο, β) το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 θα διδαχθούν τα μαθήματα που αντιστοιχούν στα εξάμηνα 5ο, 6ο, 7ο και 8ο, γ) το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015 θα διδαχθούν τα μαθήματα που αντιστοιχούν στα εξάμηνα 7ο και 8ο.

Τα ακαδημαϊκά έτη 2015-2016 και 2016-2017 θα γίνουν μόνο εξετάσεις σε όλα τα μαθήματα του παλαιού προγράμματος.

Οι φοιτητές του παλαιού προγράμματος θα μπορούν να παρακολουθούν τα αντίστοιχα μαθήματα του νέου προγράμματος όταν αυτά του παλαιού προγράμματος θα πάψουν να διδάσκονται και θα εξετάζονται σε ανάλογη ύλη.

Από το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018 τα μαθήματα που τυχόν θα οφείλονται με ευθύνη της επιτροπής φοιτητικών θεμάτων θα αντιστοιχηθούν με μαθήματα του νέου προγράμματος σπουδών.

Κατά τη διάρκεια των τριών επόμενων ακαδημαϊκών χρόνων, και για μια μόνο φορά, ορισμένα από τα

μαθήματα του παλαιού προγράμματος σπουδών που δεν έχουν αντίστοιχα μαθήματα στο νέο πρόγραμμα σπουδών, θα διδαχθούν για τους φοιτητές που θα τα οφείλουν.

Σύμφωνα με την προηγούμενη ρύθμιση κατά το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 και μόνο γι' αυτό, θα διδαχθούν τα εξής μαθήματα του παλαιού προγράμματος του 1ου και 2ου εξαμήνου: α) Γενική Φυσική I, β) Γενική Φυσική II, γ) Αναλυτική Γεωμετρία και Διανυσματικός Λογισμός, δ) Γραμμική Άλγεβρα, ε) Ατομική-Μοριακή Φυσική και στ) Ιστορία και εξέλιξη ιδεών στη Φυσική.

Τα μαθήματα επιλογής του 2ου και 4ου εξαμήνου μπορούν να δηλώνονται σε μεγαλύτερα εξάμηνα.

• Θέματα νόμου

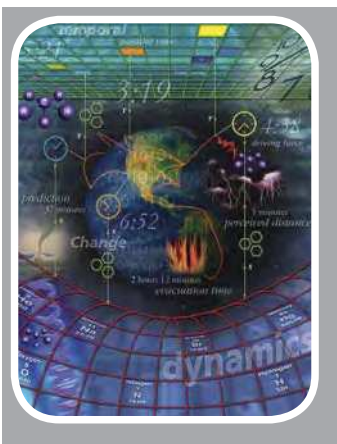
Όσοι φοιτητές συμπληρώνουν στο τέλος του ακαδημαϊκού έτους 2011-2012 φοίτηση διάρκειας ίσης ή μεγαλύτερης του διπλάσιου αριθμού εξαμήνων από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξανόμενης κατά δύο εξάμηνα, θεωρείται ότι έχουν απολέσει αυτοδικαίως τη φοιτητική ιδιότητα από τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους 2013-2014, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στον Οργανισμό του ιδρύματος.

Με την επιφύλαξη της προηγούμενης παραγράφου, όσοι φοιτητές έχουν συμπληρώσει στο τέλος του ακαδημαϊκού έτους 2011-2012 φοίτηση διάρκειας ίσης ή μεγαλύτερης του αριθμού εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξανόμενης κατά τέσσερα εξάμηνα, θεωρείται ότι έχουν απολέσει αυτοδικαίως τη φοιτητική ιδιότητα από τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους 2014-2015, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στον Οργανισμό του ιδρύματος.

Όσοι φοιτητές έχουν συμπληρώσει στο τέλος του ακαδημαϊκού έτους 2011-2012 φοίτηση διάρκειας μικρότερης από αυτήν της προηγούμενης παραγράφου, θεωρείται ότι έχουν απολέσει αυτοδικαίως τη φοιτητική ιδιότητα όταν συμπληρώσουν φοίτηση διάρκειας ίσης με το διπλάσιο αριθμό εξαμήνων από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στον Οργανισμό του ιδρύματος.

Για την απώλεια της φοιτητικής ιδιότητας εκδίδεται σχετική διαπιστωτική πράξη από τον κοσμήτορα της οικείας σχολής, με την οποία βεβαιώνονται και τα μαθήματα στα οποία ο φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς.

Από το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 δεν χορηγούνται δωρεάν έντυπα διδακτικά συγγράμματα σε φοιτητές: α) που παρακολουθούν πρόγραμμα σπουδών για τη λήψη δεύτερου πτυχίου και β) για μαθήματα που παρακολουθούν για δεύτερη φορά, για τα οποία τους έχει ήδη χορηγηθεί δωρεάν σύγγραμμα.



Μαθήματα Κορμού

3^ο εξαμήνο

Θερμοδυναμική
Ανάλυση III
Διαφορικές Εξισώσεις
Εισαγωγή στη Φυσική της Ατμόσφαιρας
Εισαγωγή στη Δομή των Υλικών
Εργαστήριο Ατομικής και Μοριακής Φυσικής

4^ο εξαμήνο

Οπτική
Ηλεκτρισμός- Μαγνητισμός
Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής I
Θεωρητική Μηχανική I
Εργαστήριο Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων
Επιλογή

5^ο εξαμήνο

Θεωρητική Μηχανική II
Κβαντομηχανική I
Βασική Ηλεκτρονική
Εισαγωγή στην Αστρονομία
Στοιχεία Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων
Εργαστήριο Οπτικής
Εργαστήριο Δομής των Υλικών I

6^ο εξαμήνο

Κβαντομηχανική II
Ηλεκτρομαγνητισμός
Στατιστική Φυσική
Εισαγωγή στη Φυσική Στερεάς Κατάστασης
Εργαστήριο Ηλεκτρονικής I
Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής I
Επιλογή



Μαθήματα Κατεύθυνσης



A. ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

7 ^ο Εξάμηνο	8 ^ο εξάμηνο
1. Αστροφυσική (Υ)	1. Παρατηρησιακή Αστρονομία (Υ)
2. Αστρικά Συστήματα (Ε)	2. Ραδιοαστρονομία (Ε)
3. Προβλήματα του Εγγύς Διαστημικού Περιβάλλοντος (Ε)	3. Κοσμολογία (Ε)
4. Φυσική Πλάσματος (Ε)	4. Θεωρητική Μηχανική ΙΙΙ (Ε)
5. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)	5. Γενική Θεωρία Σχετικότητας (Ε)
	6. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)

B. ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

7 ^ο Εξάμηνο	8 ^ο εξάμηνο
1. Πυρηνική Φυσική (Υ)	1. Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής ΙΙ (Ε)
2. Στοιχειώδη Σωματίδια (Υ)	2. Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων ΙΙ (Ε)
3. Φυσική Αντιδραστήρων - Επιταχυντές (Ε)	3. Όργανα και Μεθοδολογία Πυρηνικής Φυσικής (Ε)
4. Κοσμική Ακτινοβολία (Ε)	4. Φυσική Ακτινοβολιών και Εφαρμογές Ραδιοϊσοτόπων
5. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)	5. Υγειοφυσική (Ε)
	6. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)

Γ. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

7 ^ο Εξάμηνο	8 ^ο εξάμηνο
1. Κβαντομηχανική ΙΙΙ (Υ)	1. Θεωρητική Μηχανική ΙΙΙ (Υ)
2. Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής ΙΙ (Ε)	2. Θεωρία Συνεχών Τοπολογικών Ομάδων και Εφαρμογές στη Φυσική
3. Δυναμικά Συστήματα- Χάος (Ε)	3. Σχετικιστική Κβαντομηχανική (Ε)
4. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)	4. Κλασική Ηλεκτροδυναμική (Ε)
	5. Γενική Θεωρία Σχετικότητας (Ε)
	6. Θέματα Πυρηνικής Θεωρίας (Ε)
	7. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)

Δ. ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

7 ^ο Εξάμηνο	8 ^ο εξάμηνο
1. Θεωρητική Φυσική Στερεάς Κατάστασης (Υ)	1. Κβαντική Οπτική - Laser (Ε)
2. Εισαγωγή στη Φυσική Στερεάς Κατάστασης II (Υ)	2. Εργαστηριακές Τεχνικές Φυσικής Στερεάς Κατάστασης (Ε)
3. Φυσική Ημιαγωγών (Ε)	3. Θεωρία Ομάδων και Εφαρμογές (Ε)
4. Προχωρημένη Στατιστική Φυσική (Ε)	4. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)
5. Κρυσταλλοφυσική και Στοιχεία Κρυσταλλοδομής (Ε)	
6. Αριθμητικές Μέθοδοι και Υπολογιστικές Τεχνικές Φυσικής Στερεάς Κατάστασης	
7. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)	

Ε. ΦΥΣΙΚΗ ΥΛΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

7 ^ο Εξάμηνο	8 ^ο εξάμηνο
1. Δομικές Ιδιότητες Υλικών (Υ)	1. Φυσική Επιφανειών & Εφαρμογές (Ε)
2. Ανάπτυξη Υλικών (Υ)	2. Εργαστηριακές Τεχνικές Μελέτης Δομικών Ιδιοτήτων Υλικών(Ε)
3. Φυσική Μετάλλων (Ε)	3. Εργαστηριακές Τεχνικές Μελέτης Ηλεκτρικών-Μαγνητικών-Φασματοσκοπικών Ιδιοτήτων Υλικών (Ε)
4. Μαγνητικά Υλικά & Εφαρμογές (Ε)	4. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)
5. Τεχνολογία και Εφαρμογές Ημιαγωγικών Διατάξεων (Ε)	
6. Οπτικές Ιδιότητες και Χαρακτηρισμός Υλικών (Ε)	
7. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)	

ΣΤ. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

7 ^ο Εξάμηνο	8 ^ο εξάμηνο
1. Ηλεκτρονικά Κυκλώματα (Υ)	1. Θέματα Τηλεπικοινωνιών (Υ)
2. Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων (Ε)	2. Ηλεκτρονικά Συστήματα Μετρήσεων (Ε)
3. Ψηφιακά Συστήματα (Ε)	3. Αρχιτεκτονική Υπολογιστών (Ε)
4. Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάνσεων (Ε)	4. Ηλεκτροακουστική (Ε)
5. Μικροηλεκτρονική (Ε)	5. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)
6. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)	





Ζ. ΦΥΣΙΚΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

7 ^ο Εξάμηνο	8 ^ο εξάμηνο
1. Φυσική του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος (Υ)	1. Φυσική της Ατμόσφαιρας (Υ)
2. Φυσική Κλιματολογία και Παγκόσμιες Μεταβολές (Ε)	2. Ατμοσφαιρική Διάχυση και Διασπορά (Ε)
3. Πηγές Ενέργειας στο Περιβάλλον (Ε)	3. Ατμοσφαιρική Τεχνολογία (Ε)*
4. Προβλήματα του Εγγύς Διαστημικού Περιβάλλοντος (Ε)	4. Μετεωρολογία (Ε)
5. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)	5. Ραδιενέργεια Περιβάλλοντος (Ε)
	6. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)

Η. ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ

7 ^ο Εξάμηνο	8 ^ο εξάμηνο
1. Γραμμικά Κυκλώματα (Υ)	1. Εργαστήριο Δομής των Υλικών ΙΙ (Υ)
2. Μέθοδοι Κρυσταλλοδομής και Εφαρμογές (Ε)	2. Κρυσταλλοδομή Πρωτεϊνών-Πολυμερών (Ε)
3. Θέματα Δομής των Υλικών (Ε)	3. Υπολογιστικές Μέθοδοι Εφαρμοσμένης Φυσικής (Ε)
4. Εφαρμοσμένος Μαγνητισμός (Ε)	4. Θέματα Εφαρμοσμένης Φυσικής (Ε)
5. Μη Γραμμικά Κυκλώματα (Ε)	5. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)
6. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)	

Θ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

7 ^ο Εξάμηνο	8 ^ο εξάμηνο
1. Υπολογιστική Φυσική Δυναμικών Συστημάτων (Υ)	1. Υπολογιστική Στατιστική Φυσική (Υ)
2. Γλώσσες Προγραμματισμού (Ε)	2. Υπολογιστική Κβαντική Φυσική (Ε)
3. Μαθηματικός Προγραμματισμός - Επιχειρησιακή Έρευνα (Μ)	3. Εισαγωγή στον Υπολογιστικό Ηλεκτρομαγνητισμό (Ε)
4. Κβαντική Πληροφορική - Κβαντικοί Υπολογιστές (Ε)	4. Εφαρμογές Υπολογιστικής Φυσικής (Ε)
5. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)	5. Εκπαιδευτικές Εφαρμογές της Υπολογιστικής Φυσικής Ι (Ε)
	6. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Ε)

* Το μάθημα έχει 2 ώρες θεωρία και 2 ώρες εργαστηριακές ασκήσεις. Μέγιστος αριθμός ασκουμένων φοιτητών 54, με προτεραιότητα των φοιτητών της κατεύθυνσης.

Μαθήματα Γενικών Επιλογών

2 ^ο Εξάμηνο	1. Γεωφυσική με Στοιχεία Σεισμολογίας	4 ^ο Εξάμηνο	1. Οργανική Χημεία
	2. Βιολογία		2. Φυσικοχημεία
	3. Ανόργανη Χημεία		3. Φυσική στις Βιολογικές Επιστήμες
	4. Ξένη Γλώσσα II*		4. Γεωλογία
6 ^ο Εξάμηνο	1. Διαφορική Γεωμετρία	7 ^ο Εξάμηνο	1. Γεωμετρική Οπτική, Φωτομετρία, Εφαρμογές
	2. Πιθανότητες - Στατιστική		2. Διδακτική Ι της Φυσικής
	3. Σύγχρονα Θέματα Οπτικής		3. Παραγωγή Ενέργειας και Ενεργειακά Αποθέματα
	4. Τεχνολογία και Υλικά στο Οικονομικό και Κοινωνικό Περιβάλλον		4. Δοσιμετρία και Στοιχεία Ραδιοπροστασίας
	5. Ξένη Γλώσσα IV*		5. Φυσική και Φιλοσοφία
8 ^ο Εξάμηνο	1. Διαγνωστικές- Απεικονιστικές Μέθοδοι	7 ^ο ή 8 ^ο Εξάμηνο	6. Μηχανική Συνεχών Μέσων
	2. Υπολογιστική Φυσική		7. Εφαρμοσμένα Ηλεκτρονικά
	3. Διδακτική ΙΙ της Φυσικής		8. Βιοϊατρική Τεχνολογία
	4. Οπτικές & Φασματοσκοπικές Μέθοδοι Μελέτης και Συντήρησης Έργων Τέχνης		9. Ιατρική Φυσική
	5. Μετρολογία- Συστήματα Ποιότητας		1. Πρακτική Άσκηση
	6. Εκπαιδευτική Τεχνολογία και οι σύγχρονες μορφές της		2. Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία
	7. Ανάλυση Αναλογικών Συστημάτων		3. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία

* Σημείωση: Οι ξένες γλώσσες ΙΙ, ΙΙΙ και ΙV πιστώνονται με μία (1) ΔΜ.



Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

















ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ

3^ο Εξάμηνο



















14	ΓΘ0231 	Θερμοδυναμική Χ. Λιούτας, Χ. Πολάτογλου, Ν. Φράγκης
		1. ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, ABBOTT M.M., VAN NESS H.C., ΕΣΠΙ ΕΚΔΟΤΙΚΗ 2. ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, ΒΑΕHR H. D. GRAPHOLINE
		T1: ΠΕ12-14-A21, ΠΑ12-14-A21 T2: ΠΕ12-14-Δ13, ΠΑ12-14-Δ13, T3: ΠΕ12-14-A12, ΠΑ12-14-A12
		4 4 6 1,8
	① σελ. 56	
15	ΜΑ0203 	Ανάλυση ΙΙΙ Ν. Βλάχος, Ι. Πασγάλης, Χ. Μουστακίδης
		1. ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ, Χ. ΜΟΥΣΤΑΚΙΔΗΣ, ΣΟΦΙΑ 2. ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, Γ. ΛΕΟΝΤΑΡΗΣ, ΕΚΔ. Ε. ΘΕΟΔΩΡΙΔΗ, Α. ΘΕΟΔΩΡΙΔΗ & ΣΙΑ ΕΕ
		A1: ΔΕ16-18-A11, ΤΕ16-18-A11 A2: ΔΕ16-18-A21, ΤΕ16-18-A21,
		4 4 6 2,9
	Ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων στον τριδιάστατο χώρο. Εφαρμογές στην Κλασική Μηχανική και τον Ηλεκτρομαγνητισμό. ① σελ. 56	
16	ΜΑ0208 	Διαφορικές Εξισώσεις Γ. Βουγιατζής, Ν. Καρανικόλας, Δ. Παπαδόπουλος
		1. ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, Γ. ΒΟΥΓΙΑΤΖΗΣ, Γ. ΜΠΟΖΗΣ, Δ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ 2. ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, Σ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ 3. ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, Θ. ΚΥΒΕΝΤΙΔΗΣ, ΖΗΤΗ 4. ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ: ΜΕΘΟΔΟΙ, ΛΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, R. BRONSON, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ
		T1: ΤΕ09-11-A21, ΠΕ10-12-A21, T2: ΤΕ09-11-ΑΣΤΕΡ, ΠΕ10-12-ΑΣΤΕΡ, T3: ΔΕ12-14-A11, ΤΡ13-15-Δ13
		4 4 6 2,9
	Είναι η εκμάθηση βασικών στοιχείων και τεχνικών για την επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων, συνήθων ή με μερικές παραγώγους, καθώς και η απόκτηση επιδεξιότητας στην μαθηματική περιγραφή απλών φυσικών προβλημάτων και της επίλυσής τους. ① σελ. 56	
17	ΑΠ0208 	Εισαγωγή στη Φυσική της Ατμόσφαιρας Α. Μπάης, Δ. Μπαλής
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ, Χ. ΖΕΡΕΦΟΣ, ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ, 2. ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ, Χ.Σ. ΣΑΧΣΑΜΑΝΟΓΛΟΥ, Τ.Ι. ΜΑΚΡΟΓΙΑΝΝΗΣ, ΖΗΤΗ
		ΤΕ15-16-A31, ΠΑ10-12-A31
		3 3 5 1,8
	Εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές που διέπουν τις φυσικές και χημικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στην ατμόσφαιρα, ώστε να αποκτήσουν μία πρώτη αλλά ουσιαστική εικόνα των προβλημάτων που αντιμετωπίζει η ατμοσφαιρική φυσική. ① σελ. 56	

	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	ECTS
	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή

18	ΣΥ0236 	Εισαγωγή στη δομή των Υλικών Γ. Βουρλιάς, Γ. Στεργιούδης				
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΟΜΗ, Κ. ΚΑΒΟΥΝΗΣ, ΣΟΦΙΑ				
		A1: TP09-11-A11, PA09-10-A11, A2: TP11-13-A21, PE09-10-A21				
			3	3	5	1,8
Αποκαλύπτεται η δομή των στερεών υλικών. Καταδεικνύεται η ύπαρξη της κρυσταλλικής συμμετρίας στον ευθύ και στον αντίστροφο χώρο. Τα υλικά κατατάσσονται κρυσταλλογραφικά και ερευνάται η δομή των με πειράματα περίθλασης ακτίνων Χ. ① σελ. 56						
19	Γ00541 	Εργαστήριο Ατομικής και Μοριακής Φυσικής Χ. Ελευθεριάδης, Μ. Ζαμάνη, Α. Ιωαννίδου, Γ. Κίτης, Α. Λιόλιος, Κ. Κορδάς, Μ. Μανωλοπούλου, Χ. Πετρίδου, Δ. Σαμφωνίδης, Σ. Στούλος, Μ. Χαρδάλας				
		1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ, ΣΠ. ΔΕΔΟΥΣΗΣ, Χ. ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΔΗΣ, Μ. ΖΑΜΑΝΗ, Α. ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ, Γ. ΚΙΤΗΣ, Α. ΛΙΟΛΙΟΣ, Μ. ΜΑΝΩΛΟΠΟΥΛΟΥ, Κ. ΠΑΠΑΣΤΕΦΑΝΟΥ, Χ. ΠΕΤΡΙΔΟΥ, Η. ΣΑΒΒΙΔΗΣ, Δ. ΣΑΜΨΩΝΙΔΗΣ, ΣΤ. ΣΤΟΥΛΟΣ, Μ. ΧΑΡΔΑΛΑΣ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ				
		ΔΕ12-15, ΔΕ18-21, TP13-16, TP16-19, TE11-14, ΠΕ15-18, ΠΕ18-21, ΠΑ15-18, ΠΑ18-21				
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	2	2	5	11
① σελ. 57						
ΣΥΝΟΛΟ			20	20	33	

4^ο Εξάμηνο

20	Γ00250 	Οπτική Α. Αποστολίδης, Ε. Βανίδης				
		1. ΘΕΜΑΤΑ ΟΠΤΙΚΗΣ, ΣΠΥΡΙΔΕΛΗΣ Ι., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ 2. ΟΠΤΙΚΗ, HECHT Ε., ΕΣΠΙ ΕΚΔΟΤΙΚΗ				
		T1: TP12-14-A31, PE12-14-A31, T2: TP12-14-A11, PE12-14-A11				
			4	4	6	1,8
① σελ. 57						
21	Γ00260 	Ηλεκτρισμός- Μαγνητισμός Ο. Καλογήρου, Ι. Κυπριανίδης				
		1α. ΘΕΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ - ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ, Ι. ΚΥΠΡΙΑΝΙΔΗΣ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ 1β. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ - ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ, Ο. ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ, Ι. ΚΥΠΡΙΑΝΙΔΗΣ, Κ. ΜΕΛΙΔΗΣ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ				
		T1: TP10-12-A31, PE10-12-A31, T2: TP10-12-A21, PE10-12-A11, T3: ΔΕ14-16-A11, TE14-16-Δ13				
			4	4	6	1,8
Το μάθημα αυτό προσφέρει τις βασικές γνώσεις για το ηλεκτροστατικό και το μαγνητοστατικό πεδίο στο κενό και στην ύλη, σε ενδιάμεσο επίπεδο δυσκολίας, και αποτελεί το απαραίτητο υπόβαθρο για το μάθημα του Ηλεκτρομαγνητισμού. ① σελ. 57						























ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

22	ΜΑ0211 	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής Ι Γ. Λαλαζήσης, Χ. Μουστακίδης
		1. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ, Μ. ΓΡΥΠΑΙΟΣ, Μ. ΜΑΣΕΝ, ΑΪΒΑΖΗΣ 2. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ, Ι. ΒΕΡΓΑΔΟΣ, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ
		G1: ΔΕ10-12-A11, ΠΑ10-12-A11, G2: ΔΕ10-12-A21, ΠΑ10-12-A21, G3: ΔΕ10-12-A13, ΠΑ10-12-A13
		4 4 6 2,3,9,10,15,16
Εισαγωγή: α) στην Αρμονική Ανάλυση, που χρησιμοποιείται σε διάφορα μαθήματα κορμού και συνέργιας, β) στις Αναλυτικές Συνάρτησεις, που χρησιμοποιούνται σε ορισμένα μαθήματα (για ευκολία στις πράξεις) και στην Κβαντομηχανική (επειδή τα βασικά της μεγέθη από τη φύση τους είναι μιγαδικές συναρτήσεις), γ) στη συνάρτηση δέλτα, που τη συναντάμε σχεδόν σε όλα τα μαθήματα. ① σελ. 57		
23	Γ00211 	Θεωρητική Μηχανική Ι Χ. Βάρβογλης, Γ. Βουγιατζής, Χ. Σκόκος
		1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Α, ΝΕΥΤΩΝΕΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, Ι. ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, ΓΙΑΧΟΥΔΗ 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΚΑΝ. Χ. ΤΣΙΓΚΑΝΟΣ, ΣΤΑΜΟΥΛΗ Α.Ε.
		T1: ΔΕ12-14-A11, ΤΕ9-11-A11, T2: ΤΕ9-11-A21, ΠΑ12-14-A11
		4 4 6 1,8,16
Εμβιβάζονται τα αξιώματα και οι θεμελιώδεις αρχές της Νευτώνειας Μηχανικής και παρουσιάζονται οι αναλυτικές τεχνικές της Νευτώνειας Μηχανικής για την περιγραφή και την επίλυση απλών φυσικών συστημάτων και πεδίων δυνάμεων. ① σελ. 57		
24	ΕΦ0501 	Εργαστήριο Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων Α. Αναγνωστόπουλος, Κ. Ευθυμιάδης, Ο. Καλογήρου, Ι. Κυπριανίδης, Αικ. Σιακαβάρα, Ι. Στούμπουλος
		1. ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ, Κ.Γ. ΕΥΘΥΜΙΑΔΗΣ, Ο. ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ, Ι. ΚΥΠΡΙΑΝΙΔΗΣ, Κ. ΜΕΛΙΔΗΣ, ΑΙΚ. ΣΙΑΚΑΒΑΡΑ, Α. ΣΙΑΝΟΥ, Γ. ΣΤΟΙΚΟΣ, Ι. ΣΤΟΥΜΠΟΥΛΟΣ, Σ. ΧΑΤΖΗΒΑΣΙΛΕΙΟΥ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ, 2. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, J.A. EDMINISTER, ΕΣΠΙ ΕΚΔΟΤΙΚΗ
		ΔΕ12-14, ΔΕ15-17, ΔΕ18-20, ΤΡ15-17, ΤΡ18-20, ΤΕ11-13, ΤΕ13-15, ΤΕ15-17, ΤΕ18-20, ΠΕ15-17, ΠΕ18-20, ΠΑ12-14, ΠΑ15-17, ΠΑ18-20
		4 4 5 1,2,12
Το μάθημα αυτό προσφέρει τις βασικές γνώσεις της θεωρίας των Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, όταν αυτά διεγείρονται από συνεχείς ή εναλλασσόμενες πηγές. Κάθε στάδιο της θεωρητικής παρουσίασης συνοδεύεται από τις αντίστοιχες πειραματικές εφαρμογές. ① σελ. 57		
25	Επιλογή	
		Βλέπε συγκεκριμένο μάθημα
		3 3 4 -
ΣΥΝΟΛΟ		
		23 23 33
























	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	ECTS
	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή

5^ο Εξάμηνο

26	ΓΘ0212 	Θεωρητική Μηχανική II Ε. Μελετιδίου, Κ. Τσιγάνης, Χ. Σκόκος
		1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Β, Ι. Δ. ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, ΓΙΑΧΟΥΔΗ 2. ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, Η.Σ. ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΠΟΥΛΟΣ, ΣΥΜΕΩΝ
		E1: ΔΕ09-11-Α21, ΤΕ18-20-Α21, ΠΕ11-12-Α31, E2: ΔΕ09-11-Α11, ΤΕ18-20-Α11, ΠΕ11-12-Α11
		5
		5 7 24
<p>Παρουσίαση της βασικής θεωρίας της Αναλυτικής Μηχανικής (κατά Lagrange και Hamilton) και εξάσκηση των φοιτητών στην επίλυση προβλημάτων Μηχανικής, με χρήση της αντίστοιχης μεθοδολογίας – Εισαγωγή στην Ειδική Θεωρία της Σχετικότητας. ① σελ. 58</p>		
27	ΓΘ0221 	Κβαντομηχανική I Γ. Λαλαζήσης, Χ. Μουστακίδης
		1α. ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι, Σ.ΤΡΑΧΑΝΑΣ, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ 1β. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ, Σ.ΤΡΑΧΑΝΑΣ, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ, Κ.ΤΑΜΒΑΚΗΣ, LEADER BOOKS
		E1: ΤΡ12-13-Α31, ΤΕ09-11-Α31, ΠΑ12-14-Α31, E2: ΤΡ12-13-Α22, ΠΕ15-17-Α11, ΠΑ12-14-Α11
		5
		5 7 1,8
<p>Η κβαντομηχανική είναι μία σημαντική θεωρία πλαίσιο της Φυσικής η οποία μάς βοηθά να προσεγγίσουμε και να κατανοήσουμε τα φυσικά φαινόμενα που κυριαρχούν στο μικρόκοσμο. Επίσης, είναι απαραίτητη και για την κατανόηση μεσοσκοπικών συστημάτων μικρών διαστάσεων και σε χαμηλές θερμοκρασίες. ① σελ. 58</p>		
28	ΗΤ0209 	Βασική Ηλεκτρονική Σ. Σίσκος, Θ. Λαόπουλος
		1. ΓΕΝΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Α, Κ. Α. ΚΑΡΥΜΠΑΚΑΣ 2. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι, Γ. ΧΑΡΙΤΑΝΤΗΣ, ΑΡΑΚΥΝΘΟΣ
		E1: ΤΡ11-12-Α31, ΠΕ09-11-Α31, E2: ΤΡ09-11-Α22, ΤΕ10-11-Α11
		3
		3 5 1,8
<p>Κατανόηση των αρχών λειτουργίας βασικών ηλεκτρονικών στοιχείων (διόδων, διπολικών τρανζίστορ και FET). Κατανόηση βασικών τρόπων λειτουργίας κυκλωμάτων και τεχνικών σχεδίασής τους (γραμμική - μη γραμμική λειτουργία) καθώς και χαρακτηριστικές εφαρμογές τους ③ σελ. 58</p>		
29	ΑΑ0202 	Εισαγωγή στην Αστρονομία Λ. Βλάχος, Ι. Χ. Σειραδάκης, Ν. Στεργιούλας, Μ. Πλειώνης
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ, Χ. ΒΑΡΒΟΓΛΗΣ, Ι. ΣΕΙΡΑΔΑΚΗΣ, ΓΑΡΤΑΓΑΝΗΣ 2. ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Ι, ΑΣΤΕΡΕΣ, FRANK SHU, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ
		G1: ΤΡ13-14-Α31, ΠΕ12-14-Α31, G2: ΤΡ13-14-Α21, ΠΕ12-14-Α11, G3: ΤΡ13-14-ΑΣΤΕΡ, ΠΕ12-14-ΑΣΤΕΡ
		3
		3 5 1,8 21
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή των ελάχιστων γνώσεων, τις οποίες ένας σύγχρονος πτυχιούχος Φυσικής πρέπει, απαραίτητα, να έχει για την κατανόηση του Μεγάκοσμου με βάση τους νόμους της Φυσικής. ① σελ. 58</p>		































ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

30	ΠΣ0203 	Στοιχεία Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων Χ. Ελευθεριάδης, Μ. Ζαμάνη, Χ. Πετρίδου, Ν. Σαμψωνίδης, Κ. Κορδάς, Μ. Χαρθάλας								
		 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, W.N. COTTINGHAM, D.A. GREENWOOD, ΤΥΠΩΘΗΤΩ ΔΑΡΔΑΝΟΣ 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΥΨΗΛΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ, D. PERKINS, ΤΥΠΩΘΗΤΩ ΔΑΡΔΑΝΟΣ								
		 Ε1: ΔΕ11-12-Α11, ΤΡ09-11-Α21, Ε2: ΠΑ09-12-Α22								
										
					<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	5	1,8, 11, 19	
📄 σελ. 58										
31	ΓΘ0551 	Εργαστήριο Οπτικής Μ. Αγγελακέρης, Α. Αποστολίδης, Ι. Αρβανιτίδης, Ε. Βανίδης, Σ. Βες, Ε. Βίγκα, Ν. Βουρουτζής, Μ. Γιώτη, Μ. Κατσικίνη (Συνεπικουρία: Χ. Μεταξά)								
		 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΟΠΤΙΚΗΣ, Μ. ΑΓΓΕΛΑΚΕΡΗΣ, Ι. ΑΡΒΑΝΙΤΙΔΗΣ, Ε. ΒΑΝΙΔΗΣ, Σ. ΒΕΣ, Ε. ΒΙΓΚΑ, Ν. ΒΟΥΡΟΥΤΖΗΣ, Μ. ΓΙΩΤΗ, Μ. ΚΑΤΣΙΚΙΝΗ, ΖΗΤΗ								
		 ΔΕ11-15, ΤΡ17-21, ΤΕ11-15, ΤΕ17-21, ΠΕ17-21, ΠΑ14-18								
		 Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες								
					<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	3	21	
<p>Η εμπέδωση του θεωρητικού υποβάθρου σχετικά με τα κύρια φαινόμενα της οπτικής ως και η εξοικείωση και απόκτηση πειραματικών δεξιοτήτων από μέρος των φοιτητών. Επίσης, εκ μέρους των, η σαφής περιγραφή, ερμηνεία και ακριβής παρουσίαση ενός συνολικού φυσικού φαινομένου. 📄 σελ. 58</p>										
32	ΣΥ0501 	Εργαστήριο Δομής των Υλικών Ι Γ. Βουρλιάς, Γ. Στεργιούδης								
		 ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ								
		 ΔΕ15-18, ΔΕ18-21, ΤΡ15-18, ΤΡ18-21, ΤΕ15-18, ΠΑ15-18								
										
					<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	3	18	
<p>Σκοπός του Εργαστηρίου είναι η επαφή και εξοικείωση των φοιτητών με διατάξεις Ακτίνων – Χ και μέσω αυτών η κατανόηση φαινομένων περιθλάσης, κρυσταλλογραφικών εννοιών και δομικών χαρακτηριστικών της ύλης. 📄 σελ. 59</p>										
ΣΥΝΟΛΟ						23	23	35		



	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	ECTS
<input checked="" type="checkbox"/>	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή

6^ο Εξάμηνο









33	Γ00222 	Κβαντομηχανική II Ν. Βλάχος, Α. Νικολαΐδης		
		1α. ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι, Σ.ΤΡΑΧΑΝΑΣ, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ 1β. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ, Σ.ΤΡΑΧΑΝΑΣ, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ, Κ. ΤΑΜΒΑΚΗΣ, LEADER BOOKS		
		T1: ΤΕ15-17-Α13, ΠΑ10-12-Α22, T2: ΔΕ12-14-Α12, ΤΡ15-17-Α12, T3: ΤΡ14-16-Α31, ΠΕ14-16-Α31		
				<input checked="" type="checkbox"/>
		4	4	6
Περαιτέρω εμβάθυνση στις αρχές της Κβαντομηχανικής. Μελέτη και περιγραφή ρεαλιστικών κβαντικών συστημάτων. ① σελ. 59				
34	Γ00251 	Ηλεκτρομαγνητισμός Κ. Ευθυμιάδης, Α. Σιακαβάρα		
		1. ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ, Κ.Γ. ΕΥΘΥΜΙΑΔΗΣ, ΑΙΚ. ΣΙΑΚΑΒΑΡΑ, Ε. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΑΚΗ - ΧΛΙΧΛΙΑ, Ι.Α. ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ, ΜΕΘΕΞΙΣ 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ (II), DAVID J. GRIFFITHS, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ		
		G1: ΤΡ09-11-Α11 ΤΕ09-11-Α22, G2: ΠΑ10-12-Α31, ΤΡ:09-11-Α22		
				<input checked="" type="checkbox"/>
		4	4	6
Εισαγωγή των φοιτητών στην κλασική θεωρία του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Κατανόηση των εξισώσεων του Maxwell, της διαδικασίας επίλυσης αυτών και της σχετικιστικής αντιμετώπισης των ηλεκτρομαγνητικών φαινομένων. ① σελ. 59				
35	Γ00232 	Στατιστική Φυσική Ε. Βίγκα, Ν. Φράγκης		
		1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, MANDL F., ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ		
		G1: ΠΕ12-14-Α21, ΠΑ12-14-Α21, G2: ΠΕ12-14-Α22, ΠΑ12-14-Α31		
				<input checked="" type="checkbox"/>
		4	4	6
Η κατανόηση των ιδιοτήτων και της συμπεριφοράς μακροσκοπικών συστημάτων (που αποτελούνται από πολύ μεγάλο αριθμό σωματιδίων) με βάση την στατιστική των απαρτιζόντων αυτά σωματιδίων, τόσο στην κλασική όσο και στην κβαντική θεώρηση. ① σελ. 59				
36	ΣΥ0202 	Εισαγωγή στη Φυσική Στερεάς Κατάστασης I Α. Αναγνωστόπουλος, Σ. Βες, Σ. Λογοθετίδης, Ε. Παλούρα, Χ. Πολάτογλου		
		1. ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, Η. ΙΒΑΧ, Η. LUTH, ΖΗΤΗ 2. ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, Σ. ΒΕΣ, Γ. ΚΑΝΕΛΛΗΣ, ΓΙΑΧΟΥΔΗ		
		T1: ΤΡ12-14-Δ13, ΠΕ11-12-Α13, T2: ΤΡ12-14-Α21, ΠΕ11-12-Α21, T3: ΤΡ12-14-Α12, ΠΕ11-12-Α12		
				<input checked="" type="checkbox"/>
		3	3	5
Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις βασικές έννοιες της στερεάς κατάστασης (οπτικές, ηλεκτρικές, ηλεκτρονικές & θερμικές ιδιότητες των στερεών) που αποτελεί την βάση για την κατανόηση σχεδόν όλων των εφαρμογών των υλικών στην καθημερινότητα. ① σελ. 60				



ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

37	 ΗΤ0501 Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Ι Θ. Λαόπουλος, Σ. Σίσκος, Σ. Νικολαΐδης, Κ. Παπαθανασίου (Συνεπικουρία: Φ. Ζησόπουλος, Ε. Νικολαΐδης)	1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ, Σ. ΣΙΣΚΟΣ, Θ. ΛΑΟΠΟΥΛΟΣ, Σ. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ, Κ. ΚΟΣΜΑΤΟΠΟΥΛΟΣ, Γ. ΘΕΟΔΩΡΙΔΗΣ - Κ.ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ				
		 ΔΕ18-21, ΤΡ18-21, ΤΕ18-21, ΠΕ18-21, Θεωρία : ΔΕ09-10, ΤΡ11-12, ΤΕ9-10, ΠΕ10-11	 2	 2	 3	<input checked="" type="checkbox"/>
		 Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	2	2	3	1,8, 29
		Εξοικείωση με τις βασικές συσκευές που συνιστούν ένα εργαστήριο ηλεκτρονικής (παλμογράφο, γεννήτρια κυματομορφών). Κατανόηση των αρχών λειτουργίας βασικών ηλεκτρονικών στοιχείων (διδόδων, τρανζίστορ, τελεστικών ενισχυτών). Εξάσκηση στην ανάπτυξη απλών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και στην πραγματοποίηση μετρήσεων για έλεγχο της ορθής λειτουργίας τους. Κατανόηση βασικών τρόπων λειτουργίας κυκλωμάτων (γραμμική – μη γραμμική λειτουργία) και χαρακτηριστικές εφαρμογές τους. ① σελ. 60				
38	 ΠΣ0503 Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής Ι* Χ. Ελευθεριάδης, Μ. Ζαμάνη, Α. Ιωαννίδου, Γ. Κίτης, Κ. Κορδάς, Α. Λιόλιος, Μ. Μανωλοπούλου, Χ. Πετρίδου, Η. Σαββίδης, Δ. Σαμψωνίδης, Σ. Στούλος, Μ. Χαρδάλας	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ - ΦΟΙΤΗΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ, Χ. ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΔΗΣ, Μ. ΖΑΜΑΝΗ, Α. ΛΙΟΛΙΟΣ, Μ. ΜΑΝΩΛΟΠΟΥΛΟΥ, Χ. ΠΕΤΡΙΔΟΥ, Η. ΣΑΒΒΙΔΗΣ, COPY CITY PUBLISH				
		 ΔΕ12-15, ΔΕ15-18, ΔΕ18-21, ΤΡ15-18, ΤΡ18-21, ΤΕ12-15, ΠΕ15-18, ΠΕ18-21, Θεωρία : ΠΑ15-18-Δ13	 2	 2	 3	<input checked="" type="checkbox"/>
		 Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	2	2	3	11, 19, 31
		① σελ. 60				
39	Επιλογή	 Βλέπε συγκεκριμένο μάθημα				
		 3	 3	 4	<input checked="" type="checkbox"/>	
						-
ΣΥΝΟΛΟ		22	22	33		
























	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	ECTS
<input checked="" type="checkbox"/>	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή

* Με απόφαση της Γ.Σ. στη συνεδρίαση της αρ. 11/3-5-2004, το μάθημα εαρινού εξαμήνου «Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής Ι», εξαιτίας του μεγάλου αριθμού φοιτητών που το παρακολουθούν, θα επαναλαμβάνεται και κατά το χειμερινό εξάμηνο του επόμενου Ακαδημαϊκού Έτους για όσους φοιτητές δεν ασκήθηκαν πλήρως ή καθόλου στο εαρινό εξάμηνο, η δε βαθμολογία τους θα καταχωρείται στην προηγούμενη εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ





















Α. Κατεύθυνση: ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

7^ο Εξάμηνο










1	ΑΑ0212 	Αστροφυσική (Υ) Λ. Βλάχος, Ν. Σπύρου, Ν. Στεργιούλας	
		1. ΑΡΧΕΣ ΑΣΤΡΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ, ΓΑΡΤΑΓΑΝΗΣ 2. ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ II ΓΑΛΛΑΞΙΕΣ- ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, F.H. SHU, ΙΤΕ/PAN. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ	
		ΤΡ09-12-ΑΣΤΕΡ	
			5
	Η ενημέρωση ενός σύγχρονου πτυχιούχου Φυσικής σε θεωρητικά πρότυπα και βασικούς φυσικούς νόμους και την χρήση τους, με σκοπό την εμφάνιση της μελέτης συγκεκριμένων φαινομένων του αστρονομικού Σύμπαντος και την ερμηνεία των αστρονομικών παρατηρήσεων. ① σελ. 61		
2	ΑΑ0214 	Αστρικά Συστήματα (Ε) Ν. Καρανικόλας	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ ΑΣΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, Ν. ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΑΣ, ΧΑΡΙΣ ΕΠΕ 2. ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ II ΓΑΛΛΑΞΙΕΣ- ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, F.H. SHU, ΙΤΕ/PAN. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ	
		ΠΑ12-15-ΑΣΤΕΡ	
			4
	Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή γνώσεων στους φοιτητές της Φυσικής, σχετικές με τη δομή, τη δυναμική συμπεριφορά και, γενικότερα, τις φυσικές ιδιότητες των γαλαξιών. ① σελ. 61		
3	ΑΑ0116 	Πλανητικά Συστήματα και Διαστημική Εξερεύνηση (Ε) Κ. Τσιγάνης	
		1. ΔΙΑΣΤΗΜΑ: ΒΑΣΗ ΕΥΡΩΠΗ (SPACE EUROPE ESA EDITION 2007), G. REIBALDI, G. CAPRARA, UNIVERSITY STUDIO PRESS 2. ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΟΙ ΠΛΑΝΗΤΕΣ ΚΑΙ Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥΣ, LANG, BERND, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ	
		ΤΕ11-14-ΑΣΤΕΡ	
			4
	Ενημέρωση του σύγχρονου πτυχιούχου Φυσικής για τα επιτεύγματα της Διαστημικής Επιστήμης και Τεχνολογίας και την χρησιμότητά τους και σπουδαιότητά τους, για την αναπόφευκτη αλληλεπίδραση του ανθρώπου με το Εγγύς Διαστημικό Περιβάλλον και για την περιβαλλοντική φύση της Αστρονομίας. ① σελ. 61		
4	ΓΘ0262 	Φυσική Πλάσματος (Ε) Λ. Βλάχος	
		1. ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ, Λ. ΒΛΑΧΟΣ, ΤΖΙΟΛΑ	
		ΤΕ16-18-ΑΣΤΕΡ, ΠΑ17-18-ΑΣΤΕΡ	
			4
	Η εισαγωγή στην συμπεριφορά και την μελέτη των πλήρως ιονισμένων αερίων και οι εφαρμογές τους στο εργαστήριο και το διάστημα. ① σελ. 61		
5	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
	Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή		8



8^ο Εξάμηνο






















1	AA0602 	Παρατηρησιακή Αστρονομία (Υ) Ι.Χ. Σεραδάκης, Μ. Πλειώνης, Κ. Τσιγάνης
		1. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΙΑΚΗ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ, ΣΤ. ΑΥΓΟΛΟΥΠΗΣ, Ι. ΣΕΙΡΑΔΑΚΗΣ, ΠΛΑΝΗΤΑΡΙΟ 2. NIGHTWATCH: ΕΝΑΣ ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΝΑ ΔΕΙΤΕ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ, Τ. DISKINSON, ΠΛΑΝΗΤΑΡΙΟ
		ΤΕ18-21-ΑΣΤΕΡ
		5
① σελ. 61		
2	AA0103 	Ραδιοαστρονομία (Ε) Ι.Χ. Σεραδάκης
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΡΑΔΙΟΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ, Ι. ΣΕΙΡΑΔΑΚΗΣ, ΠΛΑΝΗΤΑΡΙΟ 2. ΑΘΕΑΤΟ ΣΥΜΠΑΝ, G. B. FIELD, E. J. CHAISSON, ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ
		ΠΕ17-20-ΑΣΤΕΡ
		4
① σελ. 62		
3	AA0113 	Κοσμολογία (Ε) Χρ. Τσάγκας, Δ. Παπαδόπουλος
		1. ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ, S. WEINBERG, (ΜΕΤ. Γ. ΠΙΠΙΝΗΣ) ΟΥΣΤΑΒΙΣΟΝ 2. Η ΜΕΓΑΛΗ ΕΚΡΗΣΗ, J. GRIBBIN, (ΜΕΤ. Θ. ΒΕΜΠΟΣ), ΩΡΑΡΑ
		ΔΕ10-11-ΑΣΤΕΡ, ΤΡ09-11-ΑΣΤΕΡ
		4
Στόχος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με το βασικό κοσμολογικό μοντέλο, το μοντέλο Friedmann, και με το σενάριο της Μεγάλης Έκρηξης. Ταυτόχρονα, επιδιώκεται και μια πρώτη επαφή των διδασκομένων με τα τρέχοντα προβλήματα και τις τάσεις της έρευνας στο χώρο της Κοσμολογίας. ① σελ. 55		
4	Γ00213 	Θεωρητική Μηχανική ΙΙΙ (Ε) Ε. Μελετιδίου
		1. ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, Σ.Ν. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ, ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ
		ΤΡ15-18-Α13
		4
① σελ. 62		
5	Γ00271 	Γενική Θεωρία Σχετικότητας (Ε) Ν. Στεργιούλας, Χ. Τσάγκας
		1. ΒΑΡΥΤΗΤΑ - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ EINSTEIN, J. B. HARTLE, ΤΖΙΟΛΑ 2. ΓΕΝΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ, SCHUTZ, B.F., ΤΡΑΥΛΟΣ
		ΠΕ14-15-ΑΣΤΕΡ, ΠΑ10-12-ΑΣΤΕΡ
		4
① σελ. 62		
6	AM0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή





























	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	ECTS
	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή

Β. Κατεύθυνση: ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ










7° Εξάμηνο

1	ΠΣ0202 	Πυρηνική Φυσική (Υ) Χ. Ελευθεριάδης, Μ. Ζαμάνη	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ14-15-Α22, ΠΕ12-14-Α13	
			5
	① σελ. 62		
2	ΠΣ0204 	Στοιχειώδη Σωματίδια (Υ) Α. Νικολαΐδης	
		1. ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ, Α. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ, ΑΪΒΑΖΗΣ	
		ΤΡ16-18-Α13, ΠΕ15-16-Α13	
			5
	① σελ. 63		
3	ΠΣ0209 	Φυσική Αντιδραστήρων - Επιταχυντές (Ε) Η. Σαββίδης, Δ. Σαμφωνίδης	
			
		ΤΕ15-18-Α22	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4
	① σελ. 63		
4	ΠΣ0210 	Κοσμική Ακτινοβολία (Ε) Α. Λιόλιος	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΚΟΣΜΙΚΕΣ ΑΚΤΙΝΕΣ, Α. ΛΙΟΛΙΟΣ, COPY CITY 2. ΚΟΣΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ, Ε. ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ-ΜΑΥΡΟΜΙΧΑΛΑΚΗ, ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ	
		ΤΕ18-21-Α13	
			4
	Το μάθημα πραγματεύεται θέματα σχετικά με τα κοσμικά σωματίδια που βομβαρδίζουν τη γη με υψηλές και εξαιρετικά υψηλές ενέργειες (μέχρι 10^{20} eV!). Αποτελεί επίσης μια εισαγωγή στην Αστρο-Σωματιδιακή Φυσική και δίνει την ευκαιρία στους φοιτητές να ενημερωθούν για τις πιο πρόσφατες εξελίξεις. ① σελ. 63		
5	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	8

















8^ο Εξάμηνο

1	ΠΣ0507 	Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής II (Ε) Α. Ιωαννίδου, Κ. Κορδάς, Μ. Μανωλοπούλου, Χ. Πετρίδου, Δ. Σαμψωνίδης, Σ. Στούλος	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΣΕ ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
		ΣΕ ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	4
① σελ. 63			
2	ΠΣ0212 	Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων II (Ε) Χ. Πετρίδου, Κ. Κορδάς	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΥΨΗΛΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ, D. PERKINS, ΤΥΠΩΘΗΤΩ ΔΑΡΔΑΝΟΣ 2. ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ, Α. ΝΙΚΟΛΑΙΔΗΣ, ΑΙΒΑΖΗΣ	
		ΤΡ18-21-Α13	
			4
① σελ. 63			
3	ΠΣ0405 	Όργανα και Μεθοδολογία Πυρηνικής Φυσικής (Ε) Μ. Χαρδάλας	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΡ14-15-Α13, ΤΕ18-20-Α13	
			4
Εισαγωγή των φοιτητών στις μεθόδους ανίχνευσης πυρηνικών ακτινοβολιών. Χαρακτηριστικά των απαριθμητών. Χαρακτηριστικά των παλμών από τους απαριθμητές σε σχέση με την απώλεια ενέργειας και το είδος της ακτινοβολίας. Μέθοδοι λήψης των πληροφοριών από τους παλμούς των απαριθμητών (όργανα και διατάξεις που χρησιμοποιούνται σε κάθε περίπτωση). Ανάλυση των πειραματικών δεδομένων. Συσχέτιση των πληροφοριών αυτών με την δομή των πυρηνών. ① σελ. 63			
4	ΒΙ0203 	Φυσική Ακτινοβολιών και Εφαρμογές Ραδιοϊσοτόπων (Ε) Α. Ιωαννίδου, Στ. Στούλος	
		1. ΦΥΣΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΡΑΔΙΟΙΣΟΤΟΠΩΝ, Κ. ΠΑΠΑΣΤΕΦΑΝΟΥ, ΖΗΤΗ	
		ΠΕ16-19-Α11	
			4
① σελ. 64			
5	ΒΙ0102 	Υγειοφυσική (Ε) Γ. Κίτης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΕ13-16-Α11	
			4
① σελ. 64			
6	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	8








	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	ECTS
	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή

Γ. Κατεύθυνση: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ**7° Εξάμηνο**





















1	Γ00223 	Κβαντομηχανική III (Υ) Ν. Βλάχος	
		1. ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΕ15-16-Α12, ΠΑ15-17-Α13	
			5
	Συμπλήρωση της όλης της Κβαντομηχανικής με τα εισαγωγικά κεφάλαια που δεν υπάρχει χρόνος να εξεταστούν στα προηγούμενα εξάμηνα. Γίνεται επίσης εξοικείωση του συμβολικού προγραμματισμού για τη λύση πολύπλοκων προβλημάτων. ① σελ. 64		
2	ΜΑ0212 	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής II (Ε) Χ. Μουστακίδης	
		1. ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ11-13-Δ13, ΤΡ11-12-Δ13	
			4
	Οι διαφορικές εξισώσεις 2ης τάξης της Φυσικής, που λύνονται συνήθως με τη μέθοδο Frobenius, οδηγούν σε μη στοιχειώδεις συναρτήσεις, τις ειδικές συναρτήσεις και τις υπεργεωμετρικές σειρές. Εξετάζονται οι ιδιότητες αυτών των συναρτήσεων και γίνεται εφαρμογή σε προβλήματα της Φυσικής. Τέλος, πολλές αρχές ή νόμοι της Φυσικής μπορούν να διατυπωθούν ως ένα πρόβλημα λογισμού μεταβολών. ① σελ. 64		
3	Γ00215 	Δυναμικά Συστήματα- Χάος (Ε) Ε. Μελετιδίου	
		1. ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΧΑΟΣ, ΤΟΜΟΣ Α, Α. ΜΠΟΥΝΤΗΣ, ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ	
		ΔΕ15-16-Α13, ΠΑ18-20-Δ13	
			4
	① σελ. 64		
4	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
	Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή		8

8° Εξάμηνο










1	Γ00213 	Θεωρητική Μηχανική III (Υ) Ε. Μελετιδίου	
		1. ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, Σ. Ν. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ, ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ	
		ΤΡ15-18-Α13	
			5
	① σελ. 65		




























ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

2	ΠΣ0206 	Θεωρία Συνεχών Τοπολογικών Ομάδων και Εφαρμογές στη Φυσική (Ε) Ν. Βλάχος
		
		ΠΕ16-19-Α12
		
Είναι η παρουσίαση των αλγεβρικών και τοπολογικών ιδιοτήτων των ομάδων Lie και της άλγεβρας των, καθώς το σύνολο των ομάδων αυτών, περιέχουν και αποδίδουν τις θεμελιώδεις συμμετρίες των σύγχρονων θεωριών της Φυσικής. Αυτό γίνεται συγχρόνως με την παρουσίαση της νεότερης άποψης της Φυσικής ότι τα δυναμικά φαινόμενα των θεωριών (Κλασικών και Κβαντικών), είναι η άλλη όψη των συμμετριών (εξωτερικών ή εσωτερικών) που αυτές περιέχουν. ① σελ. 65		
3	ΓΘ0224 	Σχετικιστική Κβαντομηχανική (Ε) Ι. Πασχάλης
		1. ΣΧΕΤΙΚΙΣΤΙΚΗ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ, Σ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ
		ΔΕ16-19-Δ13
		
Είναι η σύζευξη των βασικών αρχών της Ειδικής Σχετικότητας και της Κβαντικής μηχανικής η οποία αποδίδει μια νέα θεωρία που είναι ο προθάλαμος για το πέρασμα στην Κβαντική Θεωρία Πεδίου την κατ'εξοχήν θεωρία της αλληλεπίδρασης των στοιχειωδών σωματιδίων όπου τα αλληλεπιδρώντα σωματίδια δεν παραμένουν υποχρεωτικά τα ίδια μετά την αλληλεπίδραση. ① σελ. 66		
4	ΓΘ0225 	Κλασική Ηλεκτροδυναμική (Ε) Το μάθημα θα διδαχθεί από νέο μέλος ΔΕΠ
		
		
		
① σελ. 66		
5	ΓΘ0271 	Γενική θεωρία Σχετικότητας (Ε) Χρ. Τσάγκας, Ν. Στεργιούλας
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, Ν.Κ ΣΠΥΡΟΥ, ΓΑΡΤΑΓΑΝΗΣ 2. ΓΕΝΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ, SCHUTZ, Β.Φ., ΤΡΑΥΛΟΣ
		ΠΕ14-15-ΑΣΤΕΡ, ΠΑ10-12-ΑΣΤΕΡ
		
① σελ. 66		
6	ΠΣ0104 	Θέματα Πυρηνικής Θεωρίας (Ε) Γ. Λαλαζήσης
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΤΕ15-18-Α31
		
① σελ. 66		
7	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή









	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	ECTS
	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή

Δ. Κατεύθυνση: ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**7^ο Εξάμηνο**

1	ΣΥ0204 	Θεωρητική Φυσική Στερεάς Κατάστασης (Υ) Π. Αργυράκης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
			
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4
	① σελ. 67		
2	ΣΥ0215 	Εισαγωγή στη Φυσική Στερεάς Κατάστασης II (Υ) Μ. Αγγελακέρης, Μ. Γιώτη	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ09-11-Αίθουσα Τομέα, ΠΕ10-11-Αίθουσα Τομέα	
			4
	Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με τις μαγνητικές (Παραμαγνητισμός, Σιδηρομαγνητισμός, Σιδηριμαγνητισμός, Αντισιδηρομαγνητισμός) και οπτικές ιδιότητες (Απορρόφηση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τα στερεά, Μη γραμμικά φαινόμενα αλληλεπιδράσεων, Μη ελαστική σκέδαση Raman και Brillouin) που συναντώνται στη στερεά κατάσταση. ① σελ. 67		
3	ΣΥ0209 	Φυσική Ημιαγωγών (Ε) Α. Αναγνωστόπουλος	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ16-18-Α12, ΠΕ14-15-Α21	
			4
	① σελ. 67		
4	ΓΘ0233 	Προχωρημένη Στατιστική Φυσική (Ε) Π. Αργυράκης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΕ09-11-Αίθουσα Τομέα, ΠΑ10-11-Αίθουσα Εργαστηρίων	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4
	① σελ. 67		
5	ΣΥ0206 	Κρυσταλλοφυσική και Στοιχεία Κρυσταλλοδομής (Ε)	
			
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2012-2013	
			4
	Το μάθημα καταδεικνύει την σύνδεση των φυσικών ιδιοτήτων της κρυσταλλικής ύλης με την εσωτερική της δομή. Καταδεικνύεται ότι οι φυσικές ιδιότητες έχουν την δική τους συμμετρία, μελετώνται δομικά και δίδεται η έκφραση τους μέσα από τανυστές ① σελ. 67		




























ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

6	ΣΥ0401 	Αριθμητικές Μέθοδοι και Υπολογιστικές Τεχνικές Φυσικής Στερεάς Κατάστασης (Ε) Π. Αργυράκης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΕ14-16-Δ13, ΠΕ14-15-Α13	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4
	① σελ. 67		
7	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
	Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή		8























8^ο Εξάμηνο









1	ΓΘ0254 	Κβαντική Οπτική - Laser (Ε) Σ. Βεζ	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ LASERS, ΒΕΣ Σ., ΓΙΑΧΟΥΔΗ 2. LASER-ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΠΕΡΣΕΦΟΝΗΣ Π., ΑΡΑΚΥΝΘΟΣ	
		ΠΕ14-17-Α21	
			4
	Κατανόηση βασικών αρχών και μηχανισμών αλληλεπίδρασης της ακτινοβολίας σε ατομικό επίπεδο και η χειραγώγηση της, βάσει υπάρχοντων ή αναζητούμενων υλικών, για τη παραγωγή ακτινοβολίας (Laser) επιθυμητών ιδιοτήτων (κατανομή εντάσεως και στατιστικών ιδιοτήτων). ① σελ. 68		
2	ΣΥ0402 	Εργαστηριακές Τεχνικές Φυσικής Στερεάς Κατάστασης Γ. Βουρλιάς, Ν. Βουρουτζής, Χ. Λιούτας, Κ. Παρασκευόπουλος, Γ. Στεργιούδης, Ν. Φράγκης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4
	① σελ. 68		
3	ΣΥ0210 	Θεωρία Ομάδων και Εφαρμογές (Ε) Γ. Δημητρακόπουλος	
		1. ΟΜΑΔΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, Μ.Α. ARMSTRONG, MARK ANTONY, LEADER BOOKS 2. ΘΕΩΡΙΑ ΟΜΑΔΩΝ (ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΙΙ), ΜΕΡΟΣ Α, ΒΕΡΓΑΔΟΣ Ι.Δ., ΣΥΜΕΩΝ	
		ΤΕ15-18-Α12	
			4
	Εισαγωγή σε βασικές έννοιες του πλαισίου μελέτης της κρυσταλλικής συμμετρίας. Εφαρμογή στη κατανόηση της φυσικής συμπεριφοράς των κρυσταλλικών στερεών διαμέσου της έκφρασης δομικών ταξινομήσεων, ισοδυναμιών και συσχετισμών. ① σελ. 68		
4	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
	Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή		8


Διδάσκοντες

Λίστα συγγραμάτων

Πρόγρ. διδασκαλίας

Ημερομηνία εξετάσεων

Ώρες διδασκαλίας

Διδακτικές μονάδες

ECTS

Συν-απαιτούμενα

Αναλυτική περιγραφή

Ε. Κατεύθυνση: ΦΥΣΙΚΗ ΥΛΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**7° Εξάμηνο**









1	ΣΥ0221 	Δομικές Ιδιότητες Υλικών (Υ) Χ. Λιούτας, Ε. Πολυχρονιάδης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΕ11-12-Δ13, ΠΑ09-11-Α21	
			5
	① σελ. 68		
2	ΣΥ0222 	Ανάπτυξη Υλικών (Υ) Σ. Λογοθετίδης, Ε. Πολυχρονιάδης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΕ16-18-Δ13, ΠΑ11-12-Α21	
			5
	Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών κατηγοριών των υλικών, της μικροσκοπικής και μακροσκοπικής προσέγγισης της ανάπτυξής τους, καθώς και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται σήμερα για την ανάπτυξη προηγμένων υλικών σε σχέση με τις εφαρμογές τους. ① σελ. 68		
3	ΣΥ0208 	Φυσική Μετάλλων (Ε) Γ. Δημητρακόπουλος, Θ. Κεχαγιάς	
		1. ΜΕΤΑΛΛΑ ΚΑΙ ΆΛΛΑ ΥΛΙΚΑ, ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ Ι., UNIVERSITY STUDIO PRESS 2. ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ, ΧΡΥΣΟΥΛΑΚΗΣ Γ.Δ., ΠΑΝΤΕΛΗΣ Δ.Ι., ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ	
		ΤΕ14-15-Α22, ΠΕ15-17-Α21,	
			4
	Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικότερες έννοιες των μηχανικών ιδιοτήτων των κρυσταλλικών μεταλλικών υλικών, οι μηχανισμοί διάχυσης και στερεοποίησης στα μέταλλα, καθώς και η θερμοδυναμική μεταλλικών συστημάτων. Γίνεται πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών εννοιών με σειρά αντίστοιχων ασκήσεων. ① σελ. 68		
4	ΣΥ0211 	Μαγνητικά Υλικά και Εφαρμογές (Ε) Μ. Αγγελακέρης, Κ. Ευθυμιάδης, Ο. Καλογήρου	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΠΕ18-21-Α21	
			4
	Περιγραφή της μαγνητικής συμπεριφοράς των υλικών και ανάδειξη της σύζευξης μαγνητικών ιδιοτήτων - τεχνολογικών απαιτήσεων, που καθιστά τα μαγνητικά υλικά προϊόντα υψηλής τεχνολογίας. ① σελ. 69		










ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

5	ΣΥ0223 	Τεχνολογία και Εφαρμογές Ημιαγωγικών Διατάξεων (Ε) Χ. Δημητριάδης
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΤΡ15-18-Α22
		
<p>Είναι η εμβάθυνση των φοιτητών στις θεωρίες λειτουργίας των διόδων (p-n επαφών, διόδων Schoottky), ωμικών επαφών και του τρανζίστορ, στις οποίες διατάξεις βασίζεται όλη η μικροηλεκτρονική τεχνολογία. Προς συμπλήρωση του μαθήματος αναπτύσσεται και η επίπεδη τεχνολογία, αποτέλεσμα της οποίας είναι τα ολοκληρωμένα κυκλώματα. ① σελ. 69</p>		
6	ΣΥ0213 	Οπτικές Ιδιότητες και Χαρακτηρισμός Υλικών (Ε) Σ. Βεσ
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΤΡ13-15-Α13, ΠΕ11-12-Α12
		
<p>Κατανόηση βασικών αρχών και μηχανισμών αλληλεπίδρασης της, περί και την οπτική περιοχή, ακτινοβολίας με τα επιμέρους δομικά στοιχεία ενός υλικού. (Ιόντα, ηλεκτρόνια, συνδυασμός αυτών). Πειραματική ανίχνευση, ανάλυση και ερμηνεία των φασμάτων. Χρήση πειραματικών δεδομένων για τον χαρακτηρισμό των υλικών. ① σελ. 69</p>		
7	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)
	Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	
		8



8^ο Εξάμηνο

1	ΣΥ0224 	Φυσική Επιφανειών και Εφαρμογές (Ε) Ε. Παλούρα
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΤΡ14-15-Α12, ΠΕ12-14-Α12
		
① σελ. 69		
2	ΣΥ0403 	Εργαστηριακές Τεχνικές Μελέτης Δομικών Ιδιοτήτων Υλικών (Ε) Γ. Βουρλιάς, Ν. Βουρουτζής, Θ. Κεχαγιάς, Χ. Λιούτας, Ε. Παυλίδου, Γ. Στεργιούδης, Ν. Φράγκης
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες
① σελ. 70		

	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	ECTS
	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή













3	ΣΥ0404	Εργαστηριακές Τεχνικές Μελέτης Ηλεκτρικών-Μαγνητικών - Φασματοσκοπικών Ιδιοτήτων Υλικών (Ε)	
		Α. Αναγνωστόπουλος, Κ. Ευθυμιάδης, Κ. Παρασκευόπουλος, Ε. Παυλίδου, Ι. Σαμαράς, Δ. Τάσης, Ε. Χατζηκρανιώτης, Κ. Χρυσ αφής	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4
① σελ. 70			
4	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	8

Στ. Κατεύθυνση: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

7^ο Εξάμηνο

1	ΗΤ0208	Ηλεκτρονικά Κυκλώματα (Υ)	
		Θ. Λαόπουλος	
		1. ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, ΤΟΜΟΣ Β, SEDRA SMITH, ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ 2. ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Β, R.C. JAEGER, ΤΖΙΟΛΑ	
		ΤΡ18-20-Δ13, ΠΕ 18-20-Δ13	
			5
<p>Το μάθημα στοχεύει στην απόκτηση γνώσεων και ικανότητας ανάλυσης και σχεδιασμού σύνθετων αναλογικών κυκλωμάτων με διπολικά transistors. Η εκπαιδευτική διαδικασία βασίζεται στη σταδιακή σύνθεση ενός πλήρους κυκλώματος τελεστικού ενισχυτή με όλα τα υποκυκλώματα που τον απαρτίζουν. Η σύνθεση και σχεδιασμός γίνεται κυρίως σε ποιοτικό επίπεδο (εξήγηση λειτουργίας) και όχι επιδόσεων. Επίσης περιλαμβάνεται κεφάλαιο σχεδίασης βασικών δομικών ψηφιακών κυκλωμάτων (πυλών) κλασσικής διπολικής τεχνολογίας. ① σελ. 70</p>			
2	ΗΤ0502	Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων (Ε)	
		Κ. Παπαθανασίου (Συνεπικουρία: Ε. Νικολαΐδης)	
		ΠΕ11-14	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4
<p>Εξάσκηση στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και στην πραγματοποίηση μετρήσεων για έλεγχο της ορθής λειτουργίας τους. Κατανόηση βασικών τρόπων λειτουργίας κυκλωμάτων (γραμμική – μη γραμμική λειτουργία τελεστικών ενισχυτών) και χαρακτηριστικές εφαρμογές τους. ① σελ. 70</p>			





ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

















3	HY0201 	Ψηφιακά Συστήματα (Ε) Σ. Νικολαΐδης
		1. ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ, Μ. MORIS MANO, ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ 2. ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ, JOHN F. WAKERLY, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ 3. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗ ΓΛΩΣΣΑ VHDL, S. BROWN - Z. VRANESIC, ΤΖΙΟΛΑ
		ΔΕ18-21-Α13
		4
<p>Το μάθημα αυτό εισάγει τους φοιτητές στις βασικές έννοιες αναπαράστασης δεδομένων σε ψηφιακή μορφή, στη χρήση της άλγεβρας Βοολε για την περιγραφή λογικών συναρτήσεων, στη χρήση λογικών πυλών για την υλοποίηση λογικών συναρτήσεων, στα βασικά ψηφιακά κυκλώματα και στα κυκλώματα μνήμης. ① σελ. 70</p>		
4	ΓΘ0253 	Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων (Ε) Α. Σιακαβάρα
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΤΡ13-14-Α12, ΠΑ10-12-Α12
		4
<p>Βασικές και προχωρημένες γνώσεις Μικροηλεκτρονικής. Κατασκευή Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων. Σχεδιασμός αναλογικών & ψηφιακών VLSI κυκλωμάτων σε τεχνολογία CMOS. ① σελ. 71</p>		
5	ΗΤ0204 	Μικροηλεκτρονική (Ε) Σ. Σίσκος
		1. ΨΗΦΙΑΚΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ: ΜΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ, J. RABAHEY, A. CHANDRAKASAN, B. NIKOLIC, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ 2. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ CMOS VLSI, N. WESTE, K. ESHRAGHIAN, ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ
		ΤΕ18-21-18-Δ13
		4
<p>Βασικές και προχωρημένες γνώσεις Μικροηλεκτρονικής. Κατασκευή Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων. Σχεδιασμός αναλογικών & ψηφιακών VLSI κυκλωμάτων σε τεχνολογία CMOS. ① σελ. 71</p>		
6	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)
	<p>Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή</p>	



	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διαδικαστικές μονάδες
	ECTS
	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή

















8^ο Εξάμηνο

1	ΗΤ0207 	Θέματα Τηλεπικοινωνιών (Υ) Η. Βαφειάδης - Σινόγλου
		1. ΑΡΧΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, Η.ΤΑΥΒ Δ.ΣΧΙΛΛΙΝΓ, ΤΖΙΟΛΑ 2. ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ & ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ, HSU HWEI P., ΤΖΙΟΛΑ
		ΔΕ14-17-Α13
		5
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση εννοιών που σχετίζονται με τις αρχές λειτουργίας των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Εξετάζονται τεχνικές πολλαπλής μετάδοσης και παρουσιάζονται συστήματα αναλογικής και ψηφιακής διαμόρφωσης. ① σελ. 71</p>		










2	ΗΤ0205 	Ηλεκτρονικά Συστήματα Μετρήσεων (Ε) Σ. Σίσκος (Συνεπικουρία: Φ. Ζησόπουλος)	
		1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ, TRAN TIEN LANG, ΤΖΙΟΛΑ 2. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ, Κ. ΚΑΛΑΪΤΖΑΚΗΣ, Ε. ΚΟΥΤΡΟΥΛΗΣ	
		ΤΡ18-20-Δ13, ΠΑ10-12-Α12, Εργαστήριο: ΠΕ12-14	
			4
	Το μάθημα στοχεύει στην απόκτηση γνώσεων και ικανότητας ανάλυσης των τεχνικών και των συστημάτων ηλεκτρονικών μετρήσεων. Η εκπαιδευτική διαδικασία βασίζεται στην ανάλυση των επιμέρους μερών συστημάτων μετρήσεων σύγχρονης ηλεκτρονικής τεχνολογίας (αισθητήρας, ενισχυτής, δειγματοληψία, κλπ). Η διδασκαλία ανατρέπει συνεχώς σε εφαρμοσμένα παραδείγματα και εξηγεί τη λειτουργία τους και τη σχέση τους με το διδασκόμενο αντικείμενο. Το μάθημα έχει και εργαστηριακό μέρος όπου η θεωρία συνδυάζεται με κατασκευή και μετρήσεις κυκλωμάτων A/D και D/A. ① σελ. 71		
3	ΗΥ0206 	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών(Ε) Σ. Νικολαΐδης	
		1. Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΣ, ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ 2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, W. STALLINGS, ΤΖΙΟΛΑ	
		ΠΕ18-21-Α13	
			4
	Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των δομικών συστατικών στοιχείων ενός υπολογιστικού συστήματος, των βασικών αρχών της λειτουργίας αυτών, του τρόπου της μεταξύ τους επικοινωνίας και συνεργασίας καθώς και τις εναλλακτικές κάθε φορά προσεγγίσεις με τα αντίστοιχα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. ① σελ. 71		
4	ΕΦ0204 	Ηλεκτροακουστική (Ε) Η. Βαφειάδης- Σίνουλου	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΡ15-18-Δ13	
			4
	Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση εννοιών που σχετίζονται με τις αρχές λειτουργίας των ηλεκτροακουστικών μετατροπών (π.χ. μικροφώνων και μεγαφώνων) καθώς και οι εφαρμογές τους. ① σελ. 72		
5	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
	Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή		8

Ζ. Κατεύθυνση: ΦΥΣΙΚΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

7^ο Εξάμηνο



























1	ΑΠ0106 	Φυσική του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος (Υ) Δ. Μελάς, Κ. Τουρπάλη
		1. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ, Σ. ΚΑΡΑΘΑΝΑΣΗΣ, ΤΖΙΟΛΑ 2. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ, Μ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ, ΤΖΙΟΛΑ 3. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ: ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ, Ι. ΓΕΝΤΕΚΑΚΗΣ, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ
		ΔΕ15-16-Α12, ΠΕ15-17-Α12
		5
<p>Η «Φυσική του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος» είναι ένα εισαγωγικό μάθημα το οποίο στοχεύει να παρουσιάσει τα κύρια χαρακτηριστικά των σύγχρονων προβλημάτων του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος. Κύριος στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση των γνώσεων που απαιτούνται για την κατανόηση των φυσικών και χημικών μηχανισμών που δρουν στην ατμόσφαιρα και επιδρούν στην κατάσταση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος καθώς και η εισαγωγή στην μεθοδολογία εκτίμησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. ① σελ. 72</p>		
2	ΑΠ1402 	Φυσική Κλιματολογία και Παγκόσμιες Μεταβολές (Ε) Θ. Καρακώστας
		1. ΦΥΣΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ, Χ. ΣΑΧΣΑΜΑΝΟΓΛΟΥ, Α. ΜΠΛΟΥΤΣΟΣ, ΖΗΤΗ
		ΤΡ18-20, ΠΕ17-18-ΜΕΤΕΩΡ
		4
① σελ. 72		
3	ΕΠ0101 	Πηγές Ενέργειας στο Περιβάλλον (Ε) Α. Μπάης
		1. ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ: ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ, Ι.Ι. ΓΕΛΕΓΕΝΗΣ, Π.Ι. ΑΞΑΟΠΟΥΛΟΣ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ 2. ΗΠΙΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ι – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, Σ.Ν. ΚΑΠΛΑΝΗΣ, ΙΩΝ
		ΔΕ13-15-Α12, ΤΕ09-10-Δ13
		4
<p>Εξοικείωση με τις βασικές αρχές που διέπουν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τους τρόπους εκμετάλλευσής τους, την σχετική τους ενεργειακή αποδοτικότητα και τις επιδράσεις στο περιβάλλον. Δίδεται έμφαση στην ικανότητα υπολογισμού της διαθέσιμης ισχύος από την ηλιακή ή αιολική ενέργεια κάτω από τυπικές συνθήκες και για συγκεκριμένα σενάρια. ① σελ. 72</p>		
4	ΑΑ0116 	Πλανητικά Συστήματα και Διαστημική Εξερεύνηση (Ε) Κ. Τσιγάνης
		1. ΔΙΑΣΤΗΜΑ: ΒΑΣΗ ΕΥΡΩΠΗ (SPACE EUROPE ESA EDITION 2007), G. REIBALDI, G. CAPRARA, UNIVERSITY STUDIO PRESS 2. ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΟΙ ΠΛΑΝΗΤΕΣ ΚΑΙ Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥΣ, LANG, BERND, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ
		ΤΕ11-14-ΑΣΤΕΡ
		4
① σελ. 73		
5	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)
	Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	



	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διαδακτικές μονάδες
	ECTS
	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή

8^ο Εξάμηνο



























* Το μάρτυμα έχει 2 ώρες θεωρία και 2 ώρες εργαστηριακές ασκήσεις. Μείντος αριθμός σπουδασμένων φοιτητών 54, με προτεραιότητα των φοιτητών της κατεύθυνσης.

1	ΑΠ0201 	Φυσική της Ατμόσφαιρας (Υ) Α. Μπάης, Δ. Μπαλής, Κ. Τουρπάλη	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΡ14-16-Α22, ΠΕ14-15-Α12	
			5
<p>Η γνωριμία των φοιτητών με σύγχρονα και επίκαιρα επιστημονικά θέματα που αφορούν στη κλιματική αλλαγή, στην διάδοση της ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα, με στόχο να αποκτήσουν το απαραίτητο υπόβαθρο για την μελέτη των μεταβολών του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος. ① σελ. 73</p>			
2	ΑΠ0209 	Ατμοσφαιρική Διάχυση και Διασπορά (Ε) Χ. Μελέτη	
		1. ΠΗΓΕΣ, ΔΙΑΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ, Γ. ΜΠΕΡΓΕΛΕΣ, ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΕΜΠ 2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ, Μ. Ι. ΑΣΣΑΕΛ, Κ. Ε. ΚΑΚΟΣΙΜΟΣ, ΤΖΙΟΛΑ	
		ΠΕ15-16-Α12, ΠΑ15-17-Α12	
			4
<p>Απόκτηση γνώσεων για τους ατμοσφαιρικούς μηχανισμούς που προκαλούν και επηρεάζουν την διασπορά των ρύπων από σημειακές και γραμμικές πηγές. Εισαγωγή στα μοντέλα διασποράς και απόκτηση εμπειρίας στην χρήση τους. ① σελ. 73</p>			
3	ΑΠ0107 	Ατμοσφαιρική Τεχνολογία (Ε)* Δ. Μελάς, Α. Μπάης, Δ. Μπαλής, Κ. Τουρπάλη	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΕ13-15-Α12	
			4
<p>Η γνωριμία και η εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών με τεχνικές μέτρησης βασικών περιβαλλοντικών παραμέτρων σχετικών με την μετεωρολογία, την ηλιακή ακτινοβολία και την σύσταση της ατμόσφαιρας. ① σελ. 73</p>			
4	ΑΠ1401 	Μετεωρολογία (Ε) Πρ. Ζάνης	
		1. ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ, Χ. ΣΑΧΣΑΜΑΝΟΓΛΟΥ, Τ. ΜΑΚΡΟΓΙΑΝΝΗΣ, ΖΗΤΗ 2. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ, Τ. ΜΑΚΡΟΓΙΑΝΝΗΣ, Χ. ΣΑΧΣΑΜΑΝΟΓΛΟΥ, ΧΑΡΙΣ	
		ΤΡ11-13-ΜΕΤΕΩΡ, ΤΕ11-12-ΜΕΤΕΩΡ	
			4
<p>① σελ. 73</p>			
5	ΠΣ0207 	Ραδιενέργεια Περιβάλλοντος (Ε) Μ. Μανωλοπούλου, Στ. Στούλος	
		1. ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, Κ. ΠΑΠΑΣΤΕΦΑΝΟΥ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ	
		ΠΕ09-12-Α22	
			4
<p>① σελ. 74</p>			
6	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
	<p>Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή</p>		8












Η. Κατεύθυνση: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ






















7^ο Εξάμηνο

1	ΕΦ0202 	Γραμμικά Κυκλώματα (Υ) Ι. Κυπριανίδης, Ι. Στούμπουλος		
		1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ, Ι. ΚΥΠΡΙΑΝΙΔΗΣ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ 2. ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ, Κ.Γ. ΕΥΘΥΜΙΑΔΗΣ, Ο. ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ, Ι. ΚΥΠΡΙΑΝΙΔΗΣ, Κ. ΜΕΛΙΔΗΣ, ΑΙΚ. ΣΙΑΚΑΒΑΡΑ, Α.ΣΙΑΝΟΥ, Γ. ΣΤΟΙΚΟΣ, Ι. ΣΤΟΥΜΠΟΥΛΟΣ, Σ. ΧΑΤΖΗΒΑΣΙΛΕΙΟΥ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ		
		ΠΕ11-14-Αιθ. Εργαστ.		
				5
Προσφέρει τη γενική θεωρία των γραμμικών κυκλωμάτων, αποτελώντας τη συνέχεια του «Εργαστηρίου Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων» σε υψηλότερο επίπεδο, με έμφαση στη συχνοτική τους απόκριση και τις εφαρμογές τους. ① σελ. 74				
2	ΣΥ0205 	Μέθοδοι Κρυσταλλοδομής και Εφαρμογές (Ε) Γ. Βουρλιάς, Γ. Στεργιούδης		
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ		
		ΣΕ ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ		
				4
① σελ. 74				
3	ΣΥ0234 	Θέματα Δομής Υλικών (Ε)		
				
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2012-2013. Προσφέρεται στη θέση του το μάθημα Διάδοση Η/Μ κυμάτων		
				4
① σελ. 74				
4	ΕΦ0207 	Εφαρμοσμένος Μαγνητισμός (Ε) Κ. Ευθυμιάδης, Ο. Καλογήρου, Μ. Αγγελακέρης		
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ		
		ΤΕ18-21-Αιθ. Εργαστ.		
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες		4
Εφαρμογές του μαγνητισμού στην επιστήμη, στην τεχνολογία, στη βιομηχανία και στην καθημερινή ζωή του ανθρώπου. ① σελ. 74				
5	ΕΦ0203 	Μη Γραμμικά Κυκλώματα (Ε) Ι. Κυπριανίδης, Ι. Στούμπουλος		
		1. ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, Ι. ΚΥΠΡΙΑΝΙΔΗΣ, Μ. ΠΕΤΡΑΝΗ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ		
		ΤΡ12-14-Αιθ. Εργαστ., ΠΕ10-11-Αιθ. Εργαστ.		
				4
Προσφέρει τις βασικές γνώσεις της θεωρίας των μη-γραμμικών κυκλωμάτων και συστημάτων, τα οποία μπορούν να δώσουν ταλαντώσεις από περιοδικές μέχρι χαστικές. Η εύκολη εργαστηριακή τους υλοποίηση έχει ως αποτέλεσμα την κατανόηση της πολύπλοκης συμπεριφοράς τους. ① σελ. 74				
6	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)		
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή		8



	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	ECTS
	Συν-απαιτούμενα
	Αναλυτική περιγραφή





















8^ο Εξάμηνο

1	ΣΥ0502 	Εργαστήριο Δομής των Υλικών II (Υ) Γ. Βουρλιάς, Γ. Στεργιούδης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΣΕ ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
			5
	<p>Η Εμβάθυνση κρυσταλλογραφικών εννοιών και η εισαγωγή διευρυμένης ύλης προς απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων από τους φοιτητές αποτελεί τον κύριο σκοπό αυτού του εργαστηρίου. ① σελ. 75</p>		
2	ΣΥ0235 	Κρυσταλλοδομή Πρωτεϊνών- Πολυμερών (Ε)	
			
		δεν θα διδαχθεί το έτος 2012-2013. Προσφέρεται στη θέση του το μάθημα Εφαρμογές Υπολογιστικής Φυσικής	
			4
	<p>Η κατανόηση του ρόλου των πρωτεϊνικών μορίων στην διατήρηση της ζωής, η ανάλυση των τεχνικών παραγωγής και κρυστάλλωσης πρωτεϊνών και η παρουσίαση του τρόπου μελέτης της κρυσταλλικής δομής αυτών με την χρήση ακτινοβολίας σύγχροτρον. ① σελ. 75</p>		
3	ΕΦ0401 	Υπολογιστικές Μέθοδοι Εφαρμοσμένης Φυσικής (Ε)	
			
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2012-2013. Προσφέρεται στη θέση του το μάθημα Ηλεκτροακουστική	
			4
	<p>Το εργαστηριακό αυτό μάθημα αποβλέπει στην εκμάθηση πακέτων λογισμικού για την αντιμετώπιση πραγματικών προβλημάτων της εφαρμοσμένης φυσικής που έχουν παρουσιαστεί στη βιβλιογραφία. ① σελ. 75</p>		
4	ΕΦ0201 	Θέματα Εφαρμοσμένης Φυσικής (Ε) Γ. Στεργιούδης	
		1. ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΚΕΝΟΥ 1, Γ. ΣΤΕΡΓΙΟΥΔΗΣ, ΖΥΓΟΣ	
		ΠΕ15-16-A22, ΠΑ15-17-A13	
			4
	<p>Με τη διδασκαλία του μαθήματος αυτού επιχειρείται εισαγωγή εννοιών Εφαρμοσμένης Φυσικής, και Τεχνικών που χρησιμοποιούνται στις διάφορες εφαρμογές. Γίνονται δε επισκέψεις σε βιομηχανίες για παρακολούθηση της παραγωγικής διαδικασίας. ① σελ. 75</p>		
5	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
	<p>Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή</p>		8














Θ. Κατεύθυνση: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ





















7^ο Εξάμηνο

1	HY0109 	Υπολογιστική Φυσική Δυναμικών Συστημάτων (Υ) Γ. Βουγιατζής (Συνεπικουρία: Φ. Ζερβάκη)	
		1. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥΣ ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ, ΣΤ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, ΙΤΕ/ ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ	
		ΠΑ12-15-A13	
		01ΦΕΒ: 11:30-14:30-A13 09ΙΟΥΝ: 11:30-14:30, A21 – Μόνο για τους επί πτυχίω φοιτητές 07ΣΕΠ: 11:30-14:30, A11	5
Είναι η εξοικείωση του φοιτητή με υπολογιστικές τεχνικές και εργαλεία για την μελέτη συστημάτων της δυναμικής, αριθμητικά αλλά και αναλυτικά με τη βοήθεια του συμβολικού προγραμματισμού. ① σελ. 75			
2	HY0205 	Γλώσσες Προγραμματισμού C (Ε) Χ. Πολάτογλου	
		1. C ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ, ΤΑΝ Η.Η., D'ORAZIO T.B., ΤΖΙΟΛΑ 2. Η ΓΛΩΣΣΑ C ΣΕ ΒΑΘΟΣ, ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΑΚΗΣ Ν., ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ	
		ΔΕ12-15-A21	
			4
① σελ. 76			
3	HY0115 	Μαθηματικός Προγραμματισμός - Επιχειρησιακή Έρευνα (Μ) Χ. Πολάτογλου	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ, ΤΣΑΝΤΑΣ Ν.Δ., ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ Π.-Χ. Γ., ΖΗΤΗ 2. ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ-ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ, ΚΟΥΝΙΑΣ Σ., ΦΑΚΙΝΟΣ Δ., ΖΗΤΗ	
		ΔΕ09-12-A13	
			4
① σελ. 76			
4	HY0209 	Κβαντική Πληροφορική - Κβαντικοί Υπολογιστές (Ε)	
			
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2012-2013. Προσφέρεται στη θέση του το μάθημα Αριθμητικές Μέθοδοι και Υπολογιστικές Τεχνικές Φυσικής Στερεάς Κατάστασης	
			4
Η εφαρμογή της κβαντομηχανικής στην υλοποίηση των κβαντικών υπολογιστών, με σκοπό την επεξεργασία της πληροφορίας με ταχύτητες εκθετικά μεγαλύτερες από τους συμβατικούς υπολογιστές καθώς επίσης και στην τηλεμεταφορά, την κβαντική κρυπτογραφία κ.α. ① σελ. 76			
5	AM0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	8



	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	Ώρες διδασκαλίας
	Διδακτικές μονάδες
	
	ECTS
	Συν-απαιτούμενα
	
	Αναλυτική περιγραφή

8^ο Εξάμηνο

1	HY0110 	Υπολογιστική Στατιστική Φυσική (Υ) Γ. Θεοδώρου		
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ		
		ΔΕ09-10-Αιθ. 4ου ορόφ., ΤΕ12-15--Αιθ. 4ου ορόφ.		Β
				5
	① σελ. 76			
2	HY0111 	Υπολογιστική Κβαντική Φυσική (Ε) Χ. Μουστακίδης		
		1. ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ		
		ΔΕ17-19-Α12, ΠΑ09-10-Δ13		Β
				4
	Το μάθημα έχει πολλαπλό χαρακτήρα. Διδάσκει στο φοιτητή προγραμματισμό και υπολογιστικές τεχνικές αλλά και δίνει τη δυνατότητα εφαρμογής και εμβάθυνσης στη Φυσική του μικρόκοσμου. Η γλώσσα του συμβολικού προγραμματισμού που χρησιμοποιείται, παρέχει τη δυνατότητα εκτέλεσης τόσο αριθμητικών, όσο και αναλυτικών υπολογισμών. ① σελ. 76			
3	HY0112 	Εισαγωγή στον Υπολογιστικό Ηλεκτρομαγνητισμό (Ε)		
				
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2012-2013. Προσφέρεται στη θέση του το μάθημα Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Σύγχρονες Μορφές της		Β
				4
	Το μάθημα αποβλέπει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις αριθμητικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την επίλυση προβλημάτων του ηλεκτρομαγνητισμού. ① σελ. 76			
4	HY0113 	Εφαρμογές Υπολογιστικής Φυσικής (Ε) Π. Αργυράκης, Δ. Μελάς, Χ. Πολάτογλου		
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ		
		ΤΡ10-11, ΤΕ10-12- Αιθ. Εφαρμ. Φυσικής		Β
				4
	① σελ. 76			
5	HY0115 	Εκπαιδευτικές Εφαρμογές της Υπολογιστικής Φυσικής (Ε)		
		1. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ - Ι. ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΚΥΡΙΑΚΟΣ Δ., ΖΗΤΗ 2. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ-ΙΙ. ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ-ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ, ΚΥΡΙΑΚΟΣ Δ., ΖΗΤΗ		
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2012-2013. Προσφέρεται στη θέση του το μάθημα Αριθμητική Ανάλυση		Β
				4
	① σελ. 77			
6	AM0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)		
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή		8



ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ





















2° Εξάμηνο



1	ΒΙ 1301 	Βιολογία (ΠΦ&ΦΣ) Β. Δημητριάδης, Α. Σιβροπούλου
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ, Κ. ΚΑΣΤΡΙΤΣΗΣ, Β. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ, Α. ΣΙΒΡΟΠΟΥΛΟΥ, ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ 2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, Δ. ΜΑΤΘΙΟΠΟΥΛΟΣ, Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ – Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ
		ΤΡ16-17-Α11, ΠΕ14-16-Α11
		3 3 4 -
① σελ. 82		
2	ΓΤ1404 	Γεωφυσική με στοιχεία σεισμολογίας (ΕΦ&ΦΠ) Β. Καρακώστας
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ, Κ. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, Β. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ, ΖΗΤΗ 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ, Β. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, Γ. ΚΑΡΑΚΑΪΣΗΣ, Π. ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, ΖΗΤΗ
		ΤΡ15-20-Α21, ΠΑ10-12-Δ13
		3 3 4 -
① σελ. 82		
3	ΧΜ1202 	Ανόργανη Χημεία (ΦΣΚ) Α. Δενδρινού-Σαμαρά, Γ. Ψωμάς
		1. ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΤΩΝ DARRELL EBBING, STEVEN GAMMON, ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ Ν. ΚΛΟΥΡΑΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΡΑΥΛΟΣ 2002
		ΤΕ15-16-Χημείο, ΠΕ16-18-Χημείο
		3 3 4 -
① σελ. 82		
4	ΓΛ02β2	Ξένη γλώσσα II (ΦΣΚ)
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2012-2013
		3 3 2 -
① σελ. 83		







(Υ)
Υποχρεωτικό
(Ε)
Επιλογή
Διδάσκοντες
Λίστα συγγραμμάτων
Πρόγρ. διδασκαλίας
Ημερομηνία εξετάσεων
ECTS
Αναλυτική περιγραφή

4^ο Εξάμηνο

1	ΧΜ1203 	Οργανική Χημεία (ΦΣΚ) Ι. Στεφανίδου-Στεφανάτου
		1. ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, Α. ΒΑΡΝΟΓΛΗΣ, ΖΗΤΗ 2. ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ Ν. Ε., ΒΑΡΒΟΓΛΗΣ Α. Γ., ΖΗΤΗ
		ΤΕ18-20-Δ13, ΠΕ17-18-Α13
		3 3 4 -
	① σελ. 82	
2	ΧΜ1204 	Φυσικοχημεία (ΦΣΚ) Α. Αναστόπουλος - Τζαμαλής
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΤΡ17-18-Α12, ΠΑ17-19-Α13
		3 3 4 -
	① σελ. 82	
3	ΓΘ0203 	Φυσική στις Βιολογικές Επιστήμες (ΦΣΚ) Ε. Πολυχρονιάδης, Θ. Σαμαράς
		1. ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ, CAMERON J. R., SKOFRONIK J., GRANT R., ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.
		ΤΡ14-15-Α21, ΠΕ14-15-Α21, ΠΑ14-15-Α21
		3 3 4 -
	Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές σε εφαρμογές της φυσικής στις ιατροβιολογικές επιστήμες, αλλά και στη φυσική του ανθρώπινου σώματος. ① σελ. 77	
4	ΓΓ1401 	Γεωλογία (ΕΦ&ΦΠ) Σ. Παυλίδης
		1. ΓΕΩΛΟΓΙΑ, ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, Θ. ΔΟΥΤΣΟΣ, LEADER BOOKS 2. ΓΕΩΛΟΓΙΑ, Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΓΗΣ, Γ.Ι. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, Χ.Ι. ΣΙΔΕΡΗΣ, ΠΑΤΑΚΗ
		ΤΕ17-18-Α22, ΠΑ15-17-Α22
		3 3 4 -
	① σελ. 81	
5	ΜΑ0213 	Αριθμητική Ανάλυση (ΑΑΜ) Ν. Στεργιούλας, Κ. Τσιγάνης
		1. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ, G.E. FORSYTHE, M.A. MALCOM, C.B. MOLER, ΙΤΕ/ΠΑΝΕΠ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ, Γ.Δ. ΑΚΡΙΒΗΣ, Β. ΔΟΥΓΛΑΗΣ, ΙΤΕ/ΠΑΝΕΠ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ
		ΠΕ15-18-ΑΣΤΕΡ
		3 3 4 -
	Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών σε αριθμητικούς τρόπους επίλυσης προβλημάτων φυσικής και μαθηματικών. ① σελ. 77	



























ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

6	ΓΛ02Β3	Ξένη γλώσσα ΙΙΙ (ΦΣΚ)				
						
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2012-2013				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	2	-
① σελ. 83						



6° Εξάμηνο

1	ΜΑ0207	Διαφορική Γεωμετρία (ΑΑΜ) Δ. Παπαδόπουλος				
		ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ, Γ. ΤΣΑΓΚΑΣ, Δ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, ΑΙΒΑΤΖΗΣ				
		ΠΕ09-11-ΑΣΤΕΡ, ΠΑ09-10-ΑΣΤΕΡ				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
① σελ. 77						
2	ΜΑ0210	Πιθανότητες - Στατιστική (ΑΑΜ) Χ. Βάρβογλης (Συνεπικουρία: Φ. Ζερβάκη)				
		1. ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ, Μ. SRIEGEL, ΕΣΠΙ 2. ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ 1, ΚΛΑΣΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ, ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ, ΣΤ. ΚΟΥΝΙΑΣ, ΧΡ. ΜΩΥΣΙΑΔΗΣ, ΖΗΤΗ				
		ΔΕ15-17-ΑΣΤΕΡ, ΤΕ15-16-ΑΣΤΕΡ				<input checked="" type="checkbox"/>
		22ΙΟΥΝ: 14:45-17:45, Α11 12ΣΕΠ: 08:15-11:15, Α21	3	3	4	-
① σελ. 78						
3	Γ00157	Σύγχρονα Θέματα Οπτικής (ΦΣΚ) Ε. Βανίδης, Α. Αποστολίδης				
		1. ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ LASERS,, YOUNG Μ., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ				
		ΔΕ17-18-Α13, ΤΕ16-18-Α21				<input checked="" type="checkbox"/>
		16ΣΕΠ: 14:45-17:45, Α21	3	3	4	-
① σελ.80						
4	ΣΥ0116	Τεχνολογία Υλικών, Οικονομία και Περιβάλλον (ΦΣΚ) Ι. Κιοσέογλου, Φ. Κορμηνού				
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ				
		ΤΕ16-18-Α13, ΠΕ09-10-Α11				<input checked="" type="checkbox"/>
		17ΙΟΥΝ: 11:30-14:30, Α13 05ΣΕΠ: 08:15-11:15, Α11	3	3	4	-
① σελ. 80						

(Υ)
Υποχρεωτικό
(Ε)
Επιλογή

Διδάσκοντες







Λίστα συγγραμμάτων

Πρόγρ. διδασκαλίας





























Ημερομηνία εξετάσεων

ECTS

Αναλυτική περιγραφή




































5	ΓΛ02Β5	Ξένη Γλώσσα IV (ΦΣΚ)				
						
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2012-2013				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	2	-
① σελ. 84						

7^ο Εξάμηνο

1	ΓΘ0252	Γεωμετρική Οπτική, Φωτομετρία, Εφαρμογές (ΦΣΚ)				
		Ε. Βανίδης				
		1. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ, ΣΠΥΡΙΔΕΛΗΣ Ι., ΚΑΜΠΑΣ Κ., ΓΙΑΧΟΥΔΗ				
		ΤΕ11-14-Α21				<input checked="" type="checkbox"/>
		3	3	4	-	
① σελ. 80						
2	ΔΨ0401	Διδακτική Ι της Φυσικής (ΦΣΚ)				
		Χ. Πολάτογλου, Ε. Χατζηκρανιώτης, Κ. Χρυσάφης				
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ				
		ΔΕ15-18, ΤΡ14-15, ΤΕ15-18, ΠΑ12-15-Αιθ. Εργαστηρίου Διδακτικής				<input checked="" type="checkbox"/>
		3	3	4	-	
Παρατήρηση, καταγραφή και αξιολόγηση στοχοθετημένων διδασκαλιών θεμάτων Φυσικής με συνδυασμό κατάλληλου διαδραστικού εποπτικού υλικού και διδακτικών μεθόδων για την επίτευξη στοχευμένου διδακτικού κέρδους και ανάδειξη των μεθόδων διδακτικής ανάδρασης. ① σελ. 79						
3	ΕΠ0202	Παραγωγή Ενέργειας και Ενεργειακά Αποθέματα (ΠΦ&ΦΣΣ)				
		Α. Ιωαννίδου, Η. Σαββίδης				
						
		ΤΡ15-18-Δ13				<input checked="" type="checkbox"/>
		3	3	4	-	
① σελ. 79						
4	ΤΣ0211	Δοσιμετρία και Στοιχεία Ραδιοπροστασίας (ΠΦ&ΦΣΣ)				
		Γ. Κίτης, Μ. Χαρδάλας				
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ				
		ΔΕ18-21-Δ13				<input checked="" type="checkbox"/>
		3	3	4	-	
Εισαγωγή των φοιτητών στους μηχανισμούς αλληλεπίδρασης των ακτινοβολιών με την ύλη και υπολογισμός της ενέργειας που αποτίθεται από αυτές. Ορισμός και μέτρηση των βασικών μεγεθών της Δοσιμετρίας. Όργανα μέτρησης της δόσης. Αρχές της Ραδιοπροστασίας. ① σελ. 78						



ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

5	ΙΦ0102 	Φυσική και Φιλοσοφία (ΑΑΜ) Α. Νικολαΐδης					
							
		ΤΡ15-16-Α13, ΠΕ17-19-Α13				<input checked="" type="checkbox"/>	
			3	3	4	-	
	① σελ. 78						
6	ΓΘ0214 	Μηχανική Συνεχών Μέσων (ΑΑΜ) Χ. Σκόκος					
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΕΧΩΝ ΜΕΣΩΝ, Ι. ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Γ. ΜΠΟΖΗΣ, ΤΖΙΟΛΑ					
		ΠΕ15-18-ΑΣΤΕΡ				<input checked="" type="checkbox"/>	
			3	3	4	-	
	Εισαγωγή στα βασικά θέματα της Μηχανικής Συνεχών Μέσων, δηλαδή της μηχανικής των ρευστών και των στερεών/ελαστικών σωμάτων. ① σελ. 77						
7	ΗΤ0206 	Εφαρμοσμένα Ηλεκτρονικά (Η&Η/Υ) Κ. Παπαθανασίου					
		1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ: ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, Ι.Ν. ΛΥΓΟΥΡΑΣ, ΤΖΙΟΛΑ 2. ΒΑΣΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ, Α. Ρ. MALVINO ,ΤΖΙΟΛΑ					
		ΤΡ14-15-Α12, ΠΑ15-17-Α12				<input checked="" type="checkbox"/>	
			3	3	4	-	
	Στόχοι του μαθήματος είναι η κατανόηση και γνώση: των τεχνικών σχεδίασης βασικών εφαρμοσμένων αναλογικών κυκλωμάτων. ① σελ. 79						
8	ΒΙ0106 	Εμβιοηλεκτρομαγνητισμός(ΕΦ&ΦΠ) Θ. Σαμαράς					
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ					
		ΠΕ09-12-Δ13				<input checked="" type="checkbox"/>	
			3	3	4	-	
	Το μάθημα αποσκοπεί στην παρουσίαση μερικών από τις σύγχρονες διαγνωστικές και θεραπευτικές ιατρικές εφαρμογές των ηλεκτρομαγνητικών κυμάνσεων και ρευμάτων. ① σελ. 81						
9	ΒΙ0104 	Ιατρική Φυσική (ΠΦ&ΦΣΣ) Γ. Κίτης, Στ. Στούλος					
							
		ΠΑ12-15-Α13				<input checked="" type="checkbox"/>	
			3	3	4	-	
	① σελ. 78						



(Υ)
Υποχρεωτικό
(Ε)
Επιλογή

Διδάσκοντες

Λίστα συγγραμάτων




































Πρόγρ. διδασκαλίας

Ημερομηνία εξετάσεων

ECTS

Αναλυτική περιγραφή

8^ο Εξάμηνο

1	ΒΙ0105 	Διαγνωστικές- Απεικονιστικές Μέθοδοι (ΠΦ&ΦΣΣ)				
						
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2011-2012				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3'	4	-
	① σελ. 78					
2	ΗΥ0401 	Υπολογιστική Φυσική (ΑΑΜ) Ν. Στεργιούλας				
		1. ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, Σ. ΤΡΑΧΑΝΑΣ, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ 2. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ, ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ, Α. Κ. ΜΠΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, Ι. ΧΡΥΣΟΒΕΡΓΗΣ, ΣΥΜΕΩΝ				
		ΠΑ17-20-Α21				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
	Το μάθημα περιλαμβάνει μια σειρά διαλέξεων σε θέματα που αφορούν την αριθμητική επίλυση προβλημάτων Φυσικής που περιγράφονται κυρίως από διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. ① σελ. 78					
3	ΔΨ0402 	Διδακτική ΙΙ της Φυσικής (ΦΣΚ) Ε. Χατζηκρανιώτης				
		1. ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, ΚΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ Δ., ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, Κ. ΡΑΒΑΝΗΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, Π. Γ. ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ, ΕΛΛΗΝ				
		ΤΡ11-12, ΤΕ15-18- Αιθ. Εργαστηρίου Διδακτικής				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
	Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αναπτύξουν δεξιότητες χειρισμού του θεωρητικού υπόβαθρου της Διδακτικής (μοντέλα διδασκαλίας, ιδέες μαθητών, κλπ) και να αναπτύξουν ένα ολοκληρωμένο διδακτικό σενάριο. ① σελ. 79					
4	Γ00255 	Οπτικές & Φασματοσκοπικές Μέθοδοι Μελέτης & Συντήρησης Έργων Τέχνης (ΦΣΚ) Κ. Παρασκευόπουλος				
		1. Η ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ, ΚΑΜΠΑΣ Κ., UNIVERSITY STUDIO PRESS 2. ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ, (2Η ΕΚΔΟΣΗ), ΛΥΡΙΤΖΗΣ Ι., ΤΥΠΩΘΗΤΟ ΔΑΡΔΑΝΟΣ				
		ΔΕ12-15-Α21				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
	① σελ. 80					
5	Γ00204 	Μετρολογία- Συστήματα Ποιότητας (ΦΣΚ) Χ. Πολάτογλου				
		1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ, ΠΕΤΡΙΔΗΣ Β., UNIVERSITY STUDIO PRESS 2. ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΤΣΙΟΥΤΡΑΣ Γ.Δ., ΜΠΕΝΟΥ				
		ΤΡ10-11, ΠΕ09-11- Αιθ. Εργαστηρίου Διδακτικής				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
	① σελ. 81					



ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

6	HY0108 	Εκπαιδευτική Τεχνολογία και οι σύγχρονες μορφές της (ΦΣΚ) Ε. Χατζηκρανιώτης
		1. ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΣΟΛΟΜΩΝΙΔΟΥ Χ., ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, ΚΟΜΗΣ Β.Ι., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
		TP12-14-ΠΑ10-11, Αιθ. Εργαστηρίου Διδακτικής
		3 3 4 -
Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αναπτύξουν ένα ολοκληρωμένο διδακτικό σενάριο χρήσης της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας που περιλαμβάνει πειράματα συγχρονικής καταγραφής και video-μετρήσεις, ανάλυση δεδομένων και διεργασίες μοντελοποίησης. ① σελ. 79		
7	ΜΑ0101 	Ανάλυση Αναλογικών Συστημάτων (Η&ΗΥ)
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2012-2013
		3 3 4 -
Στόχοι του μαθήματος είναι η κατανόηση και γνώση: των τεχνικών σχεδίασης βασικών εφαρμοσμένων αναλογικών κυκλωμάτων. ① σελ. 81		



7^ο ή 8^ο Εξάμηνο

1	ΑΜ0501 	Πρακτική Άσκηση (ΕΦ&ΦΠ) Γ. Βουρλιάς, Γ. Στεργιούδης, Ι. Στούμπουλας
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες
		3 3 4 -
Η πρακτική άσκηση αποσκοπεί: στην ανταλλαγή εμπειριών μεταξύ του εργασιακού χώρου και εκπαίδευσης, στην ανάπτυξη επαγγελματικής συνείδησης των φοιτητών, πλέον και πέραν της εκπαίδευσής τους, και στην ανάδειξη με διαδικασία ανάδρασης των υπαρκτών προβλημάτων μεταξύ εκπαίδευσης και παραγωγής. ① σελ. 82		
2	Κ05601 	Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΦΦΠ) Θ. Σαμαράς, Γ. Στεργιούδης (Σε συνδιδασκαλία με μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του ΑΠΘ)
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες
		3 3 4 -
① σελ. 81		
3	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία
		Σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα
		- - 8 -

	(Υ)
	Υποχρεωτικό
	(Ε)
	Επιλογή
	Διδάσκοντες
	Λίστα συγγραμάτων
	Πρόγρ. διδασκαλίας
	Ημερομηνία εξετάσεων
	ECTS
	Αναλυτική περιγραφή

Περιγραφή Μαθημάτων

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ

3^ο Εξάμηνο

ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Ο πρώτος νόμος της Θερμοδυναμικής. Ο δεύτερος νόμος της Θερμοδυναμικής. Θερμοδυναμικές μηχανές. Απόλυτες κλίμακες θερμοκρασίας. Εντροπία. Θερμοδυναμικά δυναμικά - Μετασχηματισμός Legendre. Θερμοδυναμική χαλαρών συστημάτων. Διαδικασίες υπό περιορισμό και αυθόρμητες. Κριτήρια ισορροπίας. Ισορροπία φάσεων. Ο τρίτος νόμος της Θερμοδυναμικής.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙΙ

Θεωρία Καμπυλών και Επιφανειών. Διπλά Ολοκληρώματα. Τριπλά Ολοκληρώματα. Επικαμπύλια Ολοκληρώματα. Επιεπιφάνεια Ολοκληρώματα. Θεωρήματα Green, Stokes, Gauss. Φυσικές εφαρμογές. Γεωμετρικά Ολοκληρώματα

ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

Βασικοί ορισμοί, η έννοια της λύσης μιας Διαφορικής εξίσωσης (ΔΕ) και συνθήκες ύπαρξης και μοναδικότητας λύσεων. Κατηγοριοποίηση και τεχνικές επίλυσης Δ.Ε. 1ης τάξης καθώς και εφαρμογές τους. Γενικές μέθοδοι και τεχνικές επίλυσης Δ.Ε. ανώτερης τάξης και διάφορες φυσικές και γεωμετρικές εφαρμογές. Θεωρία λύσεων Γραμμικών Δ.Ε. και αλγόριθμος επίλυσης εξισώσεων με σταθερούς συντελεστές – Εφαρμογές σε προβλήματα ταλαντωτών. Εισαγωγικές έννοιες για τα συστήματα Δ.Ε. και τις λύσεις τους. Συμμετρική γραφή συστήματος, φασικός χώρος και γραμμές ροής. Επίλυση γραμμικών ΔΕ μερικών παραγώγων 1ης τάξης. Αναγώγιμες και μη-αναγώγιμες εξισώσεις ανώτερης τάξης.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Φυσική της ομοιόσφαιρας. Απλά ατμοσφαιρικά υποδείγματα. Διάδοση μονο-χρωματικής ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα. Θεωρία σκεδάσεως. Θεωρία του Charman. Φαινόμενο τοθ θερμοκηπίου. Θεωρία κλιματικών διακυμάνσεων. Ατμοσφαιρική δυναμική. Ατμοσφαιρικά κύματα. Φαινόμενο μεταφοράς. Σύνθετα ατμοσφαιρικά μοντέλα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Κρυσταλλική και άμορφη κατάσταση. Συμμετρία σε ευθύ και αντίστροφο πλέγμα, κρυσταλλικές διευθύνσεις και επίπεδα. Περιοδικότητα, ομάδες συμμετρίας σημείου και χώρου. Βασικοί τύποι κρυσταλλικών δομών. Παραγωγή ακτίνων Χ από κλειστούς και ανοιγόμενους σωλήνες περιστρεφόμενης ανόδου, καθώς και από δακτυλίους ακτινοβολίας σύγχροτρον. Ανίχνευση ακτίνων Χ από ανιχνευτές πεδίου, αερίου, οθόνης και δίσκου εικόνας. Περίθλαση ακτίνων Χ από μονοκρυστάλλους. Ταυτοποίηση αγνώστων υλικών με χρήση περιθλασιμέτρων κρυσταλλικής σκόνης. Περιθλασιμετρία. Παράγοντες δομής και συνάρτηση ηλεκτρονικής πυκνότητας. Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων. Αρχές προσδιορισμού και βελτίωσης κρυσταλλικών δομών.



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΤΟΜΙΚΗΣ- ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Εκτίμηση του σφάλματος μιας μεμονωμένης μέτρησης. Μετάδοση σφαλμάτων. Ελάχιστα τετράγωνα με σφάλματα. Μη ελαστική σκέδαση ηλεκτρονίων (πείραμα Frank - Hertz). Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο (μέτρηση της σταθεράς του Planck, h). Κυματική φύση των ηλεκτρονίων (περίθλαση ηλεκτρονίων). Καθορισμός του λόγου e/m του ηλεκτρονίου. Θερμιονική εκπομπή (νόμος του Richardson). Μελέτη των ενεργειακών σταθμών του ατόμου του Na, εύρεση της ενέργειας των σημαντικότερων κβαντικών μεταπτώσεων μεταξύ διεγερμένων ενεργειακών σταθμών του ατόμου και μελέτη της λεπτής υφής τους.



4° Εξάμηνο

ΟΠΤΙΚΗ

Κύματα. Αρχή του Huygens. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Διασκεδασμός του φωτός. Πόλωση του φωτός. Συμβολή του φωτός. Περίθλαση του φωτός.

ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ - ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

Βασικά μεγέθη και νόμοι του Ηλεκτροστατικού πεδίου. Πεδία σημειακών και κατανεμημένων φορτίων στο κενό και στην ύλη. Πόλωση διηλεκτρικών. Φορτισμένοι αγωγοί και ηλεκτροστατικές αλληλεπιδράσεις. Συνοριακές συνθήκες. Ηλεκτροστατική ενέργεια πεδίου. Συνεχή ρεύματα και στοιχειώδη ρευματοφόρα στοιχεία. Ειδική αγωγιμότητα. Βασικά μεγέθη και νόμοι το Μαγνητοστατικού πεδίου. Μαγνητικά δίπολα και μαγνήτιση της ύλης. Συνοριακές συνθήκες. Ισοδύναμα μαγνητικά ρεύματα. Μαγνητικές αλληλεπιδράσεις. Ενέργεια μαγνητικού πεδίου.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ Ι

Σειρές Fourier - Μετασχηματισμοί Fourier – Εφαρμογές στη λύση Δ.Ε. ηλεκτρικών κυκλωμάτων – κυματική εξίσωση. Συνάρτηση δέλτα – ορισμός και ιδιότητες. Αναλυτικές συναρτήσεις – Θεωρήματα του Cauchy και Θεώρημα των Υπολοίπων – Υπολογισμός ολοκληρωμάτων μιας πραγματικής μεταβλητής.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι

Το μάθημα απαιτεί εξοικείωση με βασικές έννοιες της Μηχανικής, τον διαφορικό και ολοκληρωτικό λογισμό και τις διαφορικές εξισώσεις. Εισαγωγικά περιγράφονται οι αρχές της Μηχανικής και ορίζονται τα ολοκληρώματα της κίνησης. Μελετώνται συστήματα ενός βαθμού ελευθερίας, τόσο ποιοτικά όσο και αναλυτικά. Ακολουθεί η μαθηματική ανάλυση της κίνησης σε πεδίο κεντρικών δυνάμεων, και ιδιαίτερα των δυνάμεων $\sim r^{-2}$. Επίσης περιγράφονται συστήματα πολλών υλικών σημείων και αναλύεται το πρόβλημα των δύο σωμάτων. Τέλος εξετάζεται η προέλευση και οι συνέπειες των μη-αδρανειακών δυνάμεων.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Βασικοί ορισμοί μεγεθών ($J, V, P, W,$) - Πηγές τάσης-έντασης. Βασικά μεγέθη και νόμοι Kirchhoff. Πηγές τάσης και όργανα μέτρησης. Ανάλυση κυκλωμάτων στο συνεχές και στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Μέθοδοι απλοποίησης κυκλωμάτων. Θεωρήματα κυκλωμάτων (Thevenin – Norton, Επαλληλίας, Αμμοιβαιότητας). Στιγμαία, μέση, άεργος, μιγαδική και φαινόμενη ισχύς. Θεώρημα μέγιστης ισχύος και βελτίωση συντελεστή ισχύος. Κυκλώματα Συντονισμού (σειράς και παράλληλα). Συχνотική απόκριση δικτυωμάτων. Κυκλώματα ολοκλήρωσης – διαφόρισης. Απλά χαμηλοπερατά & υψηλοπερατά φίλτρα. Τετράπολα – υπολογισμός παραμέτρων.

5° Εξάμηνο

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ

Δεσμοί της κίνησης και βαθμοί ελευθερίας. Αναλυτική μηχανική κατά Lagrange: εξισώσεις Lagrange, ολοκληρώματα της κίνησης, σημεία ισορροπίας, παραδείγματα. Θεωρία μικρών ταλαντώσεων γύρω από θέση ισορροπίας. Μηχανική κατά Hamilton: εξισώσεις Hamilton, αρχή του Hamilton, ακύλες Poisson και ολοκληρώματα της κίνησης, παραδείγματα. Κινηματική και Δυναμική στερεού σώματος, παραδείγματα. Εισαγωγή στην Ειδική Θεωρία Σχετικότητας (Κινηματική και Δυναμική).

ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι

Η αρχή του κυματοσωματιδιακού dualισμού ως ο θεμελιώδης νόμος της κβαντομηχανικής. Εξίσωση Schrodinger. Η στατιστική ερμηνεία της εξίσωσης Schrodinger. Γραμμικοί τελεστές. Συμβιβαστά φυσικά μεγέθη, ιδιότητες αντιμεταθέτη. Αρχή της αβεβαιότητας. Απλά κβαντικά συστήματα: Ορθογώνια πηγάδια, φράγματα, φαινόμενο σήραγγας, αρμονικός ταλαντωτής κ.λπ. Τρισδιάστατα προβλήματα: Κβάντωση σωματιδίου σε κουτί, Τρισδιάστατος αρμονικός ταλαντωτής. Κεντρικά δυναμικά, άτομο υδρογόνου.

ΒΑΣΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

Βασικές αρχές των ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Χρονική απόκριση των βασικών κυκλωμάτων. Συναρτήσεις μεταφοράς. Συχνотική απόκριση και διαγράμματα Bode. Εισαγωγή στους ημιαγωγούς. Δίοδοι, δομή, και χαρακτηριστικά κυκλώματα ανόρθωσης. Δίοδοι zener και φωτοστοιχεία. Τρανζίστορ επαφής, χαρακτηριστικά και ισodύναμα κυκλώματα. Ενισχυτές. Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (FET), χαρακτηριστικά και ενισχυτές. Τα τρανζίστορ BJT και FET σε διακοπτική λειτουργία.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

Εισαγωγή-Βασικές έννοιες για την ουράνια σφαίρα και τα συστήματα συντεταγμένων. - Αποστάσεις αστερών - Αστρική φωτομετρία και αστρικά μεγέθη - Δείκτες χρώματος - Θερμοκρασία αστερών - Είδη, σχηματισμός και ένταση φασματικών γραμμών - Φάσματα και φασματική ταξινόμηση αστερών - Ήλιος - Το Ηλιακό Σύστημα και τα συστατικά του-Εξωηλιακά πλανητικά συστήματα-Βασικές έννοιες της αστρικής εξέλιξης και των τελικών σταδίων της - Διπλοί και Μεταβλητοί αστέρες- Χαρακτηριστικά, ταξινόμηση και συγκεντρώσεις γαλαξιών - Παρατηρήσεις κοσμολογικής σημασίας - Κοσμολογικά πρότυπα και σύγχρονες απόψεις για την φυσική, δυναμική και εξέλιξη του Σύμπαντος.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

Συγκρότηση πυρήνα. Διαστάσεις πυρήνα. Μάζες πυρήνων. Πυρηνικά μοντέλα. Ραδιενέργεια (διάσπαση α, β, γ). Νετρόνια. Πυρηνικές αντιδράσεις. Στοιχειώδη σωματίδια. Στοιχεία από ανιχνευτές, επιταχυντές, δοσιμετρία.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΠΤΙΚΗΣ

Πειραματική μελέτη και ποσοτική αποτίμηση αποτελεσμάτων φαινομένων κυματικής και Γεωμετρικής Οπτικής (Γ.Ο.) όπως: Φαινόμενα συμβολής: από σχεδόν μονοχρωματικές πηγές (Laser), ψευδομονοχρωματικές πηγές (λυχνίες) και φυσικού φωτός με καθιερωμένες συμβολομετρικές διατάξεις (Lloyd, Newton, Michelson). Φαινόμενα περίθλασης: Περίθλαση Fraunhofer και Fresnel από Laser και φυσικό φως από διάφορα διαφράγματα, (οπές, σχισμές, φράγματα). Φαινόμενα πόλωσης: Παραγωγή και ανίχνευση διαφόρων καταστάσεων πόλωσης φωτός (γραμμικά, κυκλικά, ελλειπτικά) και εφαρμογές των (ανάκλαση, διάθλαση, διπλοθλαστικά). Γεωμετρική οπτική: Βασικοί νόμοι της Γ.Ο. και εφαρμογές τους



στους φακούς (λεπτοί, παχείς, συστήματα φακών, σφάλματα). Διασκεδασμός-Απορρόφηση: Διασκεδασμός από φράγμα και πρίσμα, απορρόφηση από πλακίδια και ερμηνεία των με βάση το ατομικιστικό πρότυπο του δείκτη διαθλάσεως και νόμου Beer.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ Ι

Περιγραφή εννοιών κρυσταλλικού πλέγματος, κυψελίδας, κρυσταλλικών συστημάτων, δεικτών, κλασματικών συντεταγμένων, ισοδύναμων θέσεων και εξήγηση λειτουργίας διατάξεων ακτίνων -Χ.

ΑΣΚΗΣΗ 1. Εφαρμογές του νόμου του Bragg στην περίθλαση των ακτίνων Χ. Οι μονοκρυσταλλοί ως φράγμα περίθλασης. Υπολογισμός κρυσταλλογραφικής πυκνότητας. Μέτρηση των μηκών κύματος $\lambda_{\kappa\alpha}$ και $\lambda_{\nu\beta}$.

ΑΣΚΗΣΗ 2. Μέγεθος ατόμων και επίδραση στο μέγεθος της κυψελίδας. Υπολογισμός μεγέθους κυψελίδων από τις ακτίνες των ιόντων. Πειραματική επαλήθευση ορθής κυψελίδας. Εύρεση άγνωστης ακτίνιας ίντος με πείραμα περίθλασης.

ΑΣΚΗΣΗ 3. Πειραματικές μέθοδοι ακτίνων Χ σε πολυκρυσταλλικά υλικά.

Μέθοδος Debye-Scherrer. Δεικτοδότηση διαγραμμάτων Debye. Εύρεση σταθεράς γνωστών και αγνώστων κρυσταλλικών δειγμάτων.

ΑΣΚΗΣΗ 4. Πειραματικές μέθοδοι ακτίνων Χ σε πολυκρυσταλλικά και άμορφα υλικά. Μέθοδος Bragg-Brentano. Ταυτοποίηση και δεικτοδότηση διαγραμμάτων Bragg-Brentano. Υπολογισμός μεγέθους συσσωματώσεων στα άμορφα υλικά.

ΑΣΚΗΣΗ 5. Διαγράμματα ευθηκτικού σημείου. Στερεά διαλύματα. Καμπύλες ψύξεως. Κατασκευή διαγράμματος φάσεων Sn-Zn.



6° Εξάμηνο

ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ

Μελέτη της Κβαντικής Στροφορμής. Κεντρικά Δυναμικά. Σπιν και εφαρμογές. Ταυτοτικά Σωματίδια. Πρόσθεση στροφορμών. Θεωρία διαταραχών και εφαρμογές.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

Η ύλη του μαθήματος χωρίζεται σε τέσσερις ενότητες:

- 1) Εξισώσεις του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου σε διαφορική και ολοκληρωτική μορφή. Νόμος Faraday, ρεύμα μετατόπισης, ενέργεια ηλεκτρομαγνητικού πεδίου και διάνυσμα Poynting.
- 2) Στοιχειώδης λύση των εξισώσεων με τη μορφή επίπεδου ηλεκτρομαγνητικού κύματος. Διάδοση του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου στην ύλη και στο κενό.
- 3) Γενικευμένη λύση των εξισώσεων που αφορά στα καθυστερημένα δυναμικά. Εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.
- 4) Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο στη θεωρία σχετικότητας. Αξίωμα διατήρησης του ηλεκτρικού φορτίου, μετασχηματισμοί ηλεκτρομαγνητικών μεγεθών, αναλλοίωτο της μορφής των εξισώσεων και της κυματικής λύσης αυτών.

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Στο μάθημα μετά τις εισαγωγικές έννοιες περί θερμοδυναμικής ισορροπίας και των αξιωματών της στατιστικής φυσικής, μελετώνται διεξοδικά: Η Μικροκανονική κατανομή (ισορροπία κλειστού συστή-

ματος). Η Κανονική κατανομή (ισορροπία συστήματος μέσα σε δεξαμενή θερμότητας) Γενικός ορισμός εντροπίας. Εφαρμογές των κατανομών στα στερεά (Παραμαγνητισμός, θερμοχωρητικότητα). Το τέλειο κλασσικό αέριο. Το Παράδοξο Gibbs. Το τέλειο κβαντικό αέριο. Η ακτινοβολία μέλανος σώματος. Η Μεγαλοκανονική κατανομή (ισορροπία συστήματος μέσα σε δεξαμενή θερμότητας και σωματιδίων). Οι κατανομές Fermi-Dirac και Bose-Einstein. Το μοντέλο των ελευθέρων ηλεκτρονίων και η συμπύκνωση κατά Bose-Einstein.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ταλαντώσεις Πλέγματος: Ελαστικά κύματα στα στερεά, μονατομική και διατομική αλυσίδα, κανονικοί τρόποι δόνησης και φωνόνια, πυκνότητα καταστάσεων, ειδική θερμότητα, θερμική αγωγιμότητα. Δομή Ενεργειακών Ταινιών – Ηλεκτρικές Ιδιότητες: Ελεύθερα και σχεδόν ελεύθερα ηλεκτρόνια, Ενεργός μάζα ηλεκτρονίου, Θεώρημα Bloch, μέταλλα, αγωγιμότητα, πυκνότητα ενεργειακών καταστάσεων, ζώνη σθένους και αγωγιμότητας, δομή αδάμαντα. Ημιαγωγοί: Ενδογενείς και εξωγενείς ημιαγωγοί, προσμείξεις, οπές, στατιστική φορέων, δότες, αποδέκτες, παγίδες. Διηλεκτρικές και Οπτικές Ιδιότητες στερεών: Πόλωση, Διηλεκτρική συνάρτηση, Ιοντική και ηλεκτρονική πολωσιμότητα, οπτικές ιδιότητες και σχέσεις Kramers – Kronig.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ I

Εισαγωγή στις μετρήσεις των επιδόσεων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Κυκλώματα Διόδων. Διακοπτικά κυκλώματα με Διπολικά Transistor επαφής (BJT). Ενισχυτές με Διπολικά Transistors. Γραμμικά και μη-γραμμικά κυκλώματα με τελεστικούς ενισχυτές (Ενισχυτές, Ενεργά Φίλτρα, Συγκριτές, Γεννήτριες Παλμών).



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ I

Αρχή λειτουργίας και χαρακτηριστικά του απαριθμητή Geiger - Müller. Αρχή λειτουργίας και χαρακτηριστικά του απαριθμητή σπινθηρισμών NaI(Tl). Σύστημα γάμμα - φασματοσκοπίας με απαριθμητή σπινθηρισμών. Φασματοσκοπία ακτίνων γάμμα με απαριθμητή σπινθηρισμών. Μελέτη του νόμου των ραδιενεργών διασπάσεων. Σφάλματα στις πυρηνικές μετρήσεις. Μελέτη της απορρόφησης των ακτίνων γάμμα.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ

Α. Κατεύθυνση: ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ

Σύντομη εισαγωγή στην θεωρία των βαρυτικών ρευστών και των μελανών σωμάτων. Δημιουργία αστέρων από μεσοαστρικά νέφη. Αστέρες σε υδροδυναμική/υδροστατική ισορροπία. Αστρικοί άνεμοι και αστρικοί πίδακες. Αστρική εξέλιξη, δίσκοι προσαύξησης, τελικές καταστάσεις αστέρων, εκφυλισμένη ύλη. Λευκοί νάνοι, αστέρες νετρονίων και μελανές οπές.

ΑΣΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Μεσοαστρική ύλη (μεσοαστρικό αέριο, μεσοαστρικοί κόκκοι, οπτική ακτινοβολία των νεφελωμάτων, περιοχές HII, ραδιοφωνικές και υπέρυθρες παρατηρήσεις της μεσοαστρικής ύλης). Αστρικά σμήνη (είδη, διαγράμματα H-R, αποστάσεις και δυναμική των σμηνών). Ο Γαλαξίας (δομή, πληθυσμοί, διαφορική περιστροφή, σκοτεινή ύλη, σπειροειδής δομή). Γαλαξίες (κατάταξη κατά Hubble, μάζες των γαλαξιών, ζεύγη και σμήνη γαλαξιών, ενεργοί γαλαξίες, νόμος της διαστολής του Σύμπαντος). Δυναμική των γαλαξιών (βασικές εξισώσεις, πρότυπα γαλαξιών, το πρόβλημα της ταυτοσυνέπιας, ολοκληρώματα της κίνησης, κανονική και χαοτική κίνηση, αλληλεπίδραση αστέρων).

ΠΛΑΝΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Περιγραφή του ηλιακού συστήματος: φυσικά και τροχιακά χαρακτηριστικά (πλανήτες, δορυφόροι, μικρά σώματα). Βασικές έννοιες Ουράνιας Μηχανικής: βασικές εξισώσεις κίνησης, θεωρία διαταραχών, βαρυτικές και μη βαρυτικές διαταραχές. Ευστάθεια του πλανητικού συστήματος: μακροχρόνιες τροχιακές μεταβολές και κλίμα. Διαστημική εξερεύνηση: τροχίες τεχνητών δορυφόρων και χρήσεις, σχεδιασμός διαπλανητικών αποστολών. Εξωηλιακά πλανητικά συστήματα: τεχνικές παρατήρησης, δυναμική και ταξινόμηση συστημάτων. Θεωρία σχηματισμού πλανητικών συστημάτων: πρωτοπλανητικοί δίσκοι, δημιουργία πλανητών και εξέλιξη νεαρών συστημάτων. Χρονολόγιο του ηλιακού συστήματος.

ΦΥΣΙΚΗ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ

Εισαγωγικές έννοιες. Κίνηση φορτίων σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Εξοικείωση με τους τρόπους περιγραφής ενός ιονισμένου αερίου (κινητική θεωρία (εξίσωση Vlasson) και την ρευστό-μηχανική (εξισώσεις δύο ρευστών (ηλεκτρονίων και ιόντων), μαγνητουδροδυναμική)). Κύματα στο πλάσμα. Διάχυση στο πλάσμα. Ευστάθεια και αστάθειες του πλάσματος. Μη γραμμικά φαινόμενα στο πλάσμα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΙΑΚΗ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

Ουράνια σφαίρα. Τηλεσκόπια. Αστρικά σμήνη – Απόσταση σμήνους Υάδων. Αναγνώριση αστερισμών και ουρανίων σωμάτων. Ηλιακές παρατηρήσεις. Σελήνη. Μέθοδοι υπολογισμού αποστάσεων στην αστρονομία - Σφαιρωτά σμήνη - Αστέρες RR Λύρας. Διάγραμμα Hertzsprung - Russel. Φωτομετρία - Iridοφωτόμετρο. Φασματοσκοπία. Ταξινόμηση γαλαξιών - Χρήση χάρτη Palomar. Εκπαιδευτική εκδρομή σε τοποθεσίες κατάλληλες για αστρονομικές παρατηρήσεις (μακριά από πόλεις, ικανοποιητικό υψόμετρο) με σκοπό τη διεξαγωγή εκ μέρους των φοιτητών αστρονομικών μετρήσεων με φορητά όργανα του Εργαστηρίου Αστρονομίας.



ΡΑΔΙΟΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

Ραδιοτηλεσκόπια. Τηλεσκόπια ακτινών Χ και ακτινών γ. Πολωσιμετρία ραδιοπηγών. Ραδιοεκπομπή από το ηλιακό σύστημα. Ιονισμένες περιοχές. Υπολείμματα υπερκαινοφανών. Αστέρες νετρονίων. Ραδιογαλαξίες. Ημιαστέρες. Αστρονομία στο υπέρυθρο, σε ακτίνες Χ και σε ακτίνες γ.

ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ

Νευτώνεια κοσμολογία. Μοντέλα Friedmann. Δυναμική, κινηματική και γεωμετρία των μοντέλων Friedmann. Λύσεις των εξισώσεων Friedmann. Στοιχεία σχετικιστικής κοσμολογίας. Το σενάριο της Μεγάλης Έκρηξης και οι βασικές εποχές του. Το πληθωριστικό σενάριο, η εποχή Planck και τα αρχικά στάδια της εξέλιξης του σύμπαντος. Εισαγωγή στην θεωρία των κοσμολογικών διαταραχών. Νευτώνειες γραμμικές διαταραχές και τα σενάρια δημιουργία των γαλαξιών. Σκοτεινή ύλη και σκοτεινή ενέργεια.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙΙ

Θεμελίωση της μηχανικής Hamilton (εξισώσεις Hamilton, συμπλεκτικός φορμαλισμός, θεώρημα Poisson), κανονικοί μετασχηματισμοί (γενέτετρα συνάρτηση, συμπλεκτική συνθήκη, συμπλεκτικοί πίνακες), απειροστοί κανονικοί μετασχηματισμοί (διανυσματικό πεδίο Hamilton, απειροστές συμμετρίες και ολοκληρώματα κίνησης), ευστάθεια σημείων ισορροπίας, θεώρημα Liouville, θεώρημα Poincare, μέθοδος Hamilton-Jacobi, διαχωρίσιμα Συστήματα, Ολοκληρώσιμα Συστήματα, Ζεύγος LAX, Μεταβλητές δράσης - γωνίας, ημιπεριοδική κίνηση, κανονική θεωρία διαταραχών, μικροί διαιρέτες, θεώρημα KAM, επιφάνεια τομής και απεικόνιση Poincare, θεώρημα Poincare - Birkhoff, χαοτικές κινήσεις στα χαμιλτονικά Συστήματα.

ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Στοιχεία τανυστικού λογισμού. Η γεωμετρία του Riemann. Μαθηματικά μοντέλα για το χωρόχρονο. Η Γενική θεωρία της σχετικότητας: Ο χωρόχρονος της ειδικής θεωρίας της σχετικότητας. Αρχές της γενικής θεωρίας της σχετικότητας. Οι εξισώσεις του Einstein. Σχέση με άλλες φυσικές θεωρίες. Ακριβείς λύσεις των εξισώσεων πεδίου. Χωρόχρονοι με συμμετρίες. Ο χωρόχρονος του Schwarzschild. Ο χωρόχρονος του Kerr. Άλλες ακριβείς λύσεις. Φυσικές συνέπειες της ΓΘΣ: Κίνηση σωματιδίων γύρω από έναν αστέρα. Απόκλιση του φωτός και βαρυτική μετατόπιση του φάσματος. Βαρυτικά κύματα. Βαρυτική κατάρρευση και μελανές οπές. Κοσμολογικά μοντέλα.

Β. Κατεύθυνση: ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ**ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ**

Σύζευξη LS Εξισώσεις - Πειραματική επιβεβαίωση - Επιπτώσεις στο μοντέλο φλοίων, στους χρόνους ημιζωής κλπ. Κβαντομηχανική μελέτη των αυθόρμητων διασπάσεων (άλφα διάσπαση, αυθόρμητη σχάση, σωματιδιακή εκπομπή). Δυνάμεις: Μεσονική θεωρία (βαθμωτά ψευδοβαθμωτά vectoi). Θεωρία δυνάμεων (συσχέτιση εξισώσεων ηλεκτρομαγνητισμού, εξίσωση Klein - Gordon, δυναμικό Yukawa). Περί σταθεράς σύζευξης και ερμηνεία της εμβέλειας και ισχύος των δυνάμεων. Στοιχεία πυρηνικών αντιδράσεων. Κινηματική. Ορισμοί. Ελαστική, μη ελαστική σκέδαση. Εξισώσεις, πειραματικά χαρακτηριστικά ταυτοποίηση τύπου αλληλεπιδράσεων.



ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΑ

Αλληλεπιδράσεις και ο μηχανισμός Yukawa. Ταξινόμηση των στοιχειωδών σωματιδίων. Φυσικό σύστημα μονάδων. Σχετικιστική κινηματική. Μεταβλητές Mandelstam. συντονισμοί και αναλλοίωτη μάζα. Συμμετρίες και νόμοι διατήρησης. Θεώρημα Noether. Αναστροφή χώρου, συζυγία φορτίου, αντιστροφή χρόνου. Θεώρημα CPT. Καόνια και ταλαντώσεις καονίων. Παραβίαση της CP από τα καόνια. Ισοτοπικό σπιν. G-parity. Εφαρμογές στις σκεδάσεις και τις διασπάσεις σωματιδίων. Βαθεία ανελαστική σκέδαση. Σύντομη περιγραφή του καθιερωμένου προτύπου.

ΦΥΣΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΩΝ- ΕΠΙΤΑΧΥΝΤΕΣ

Αλληλεπίδραση των νετρονίων με την ύλη. Επιβράδυνση των νετρονίων. Διάχυση των νετρονίων. Πυρηνικοί αντιδραστήρες ισχύος. Λειτουργία αντιδραστήρα σε κρίσιμη κατάσταση. Έλεγχος του πυρηνικού αντιδραστήρα. Ασφάλεια πυρηνικών αντιδραστήρων. Η ανάπτυξη των πυρηνικών αντιδραστήρων στο μέλλον. Γενικά περί επιταχυντών. Χαρακτηριστικές ιδιότητες ενός επιταχυντή. Lieuville - Θεώρημα. Ηλεκτροστατικός, επιταχυντής. Γραμμικός επιταχυντής. Κυκλικός επιταχυντής. Σταθερότητα φάσεων, εστίαση δέσμης, ακτινοβολία πέδησης. Κίνηση φορτισμένων Σωματιδίων / ιόντων σε μαγνητικά πεδία. Τεμνόμενες δέσμες.

ΚΟΣΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Ανακάλυψη των κοσμικών ακτίνων. Επίδραση του γεωμαγνητικού πεδίου και της ηλιακής δραστηριότητας στην κοσμική ακτινοβολία. Φάσμα και σύσταση της πρωτογενούς κοσμικής ακτινοβολίας. Αλληλεπίδραση ενεργειακών σωματιδίων με την ύλη. Ακτινοβολία Cherenkov. Δευτερογενής κοσμική ακτινοβολία. Εκτεταμένοι ατμοσφαιρικοί καταγισμοί σωματιδίων. Διάδοση των κοσμικών ακτίνων στο Γαλαξία. Κοσμικά ρολόγια. Προέλευση και επιτάχυνση των κοσμικών ακτίνων. Υπέρ-υψηλές ενέργειες και όριο GZK. Αναλαμπές ακτίνων γάμμα. Σκοτεινή ύλη και μέθοδοι ανίχνευσής της.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ II

Ανίχνευση νετρονίων με απαριθμητή ενεργοποίησης. Οριζόντια και κατακόρυφη κατανομή ροής νετρονίων σε υποκρίσιμο πυρηνικό αντιδραστήρα. Μέτρηση της ενέργειας σύνδεσης του δευτερονίου και της μάζας του νετρονίου. Μέτρηση μιονίων της κοσμικής ακτινοβολίας.

ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

Τα πειράματα της βαθιάς ανελαστικής σκέδασης και το μοντέλο των κουάρκ - παρτονίων. Κβαντική χρωμοδυναμική. Οι ηλεκτροασθενείς αλληλεπιδράσεις και το μοντέλο Weinberg - Salam. Το καθιερωμένο πρότυπο και η πειραματική επαλήθευσή του. Σύγχρονες εξελίξεις.

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Αλληλεπίδραση φορτισμένου σωματίου - ύλης. Απώλεια ενέργειας, τύπος Bethe-Block. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας γάμμα με την ύλη. Αλληλεπίδραση νετρονίων με την ύλη. Απαριθμητές με αέριο γέμισμα (θάλαμοι ιονισμού, αναλογικοί απαριθμητές, απαριθμητές Geiger - Mueller), απαριθμητές σπινθηρισμών (οργανικοί, ανόργανοι), απαριθμητές στερεάς κατάστασης (τύπου διόδου επαφής, Ge(Li), HPGe, Si(Li)), ειδικοί απαριθμητές (Cerenkov, ενεργοποίησης κλπ..). Όργανα πυρηνικής Φυσικής. Φασματοσκοπία ακτινών γάμμα, χρονική φασματοσκοπία. Ανίχνευση βραδέων και ταχέων νετρονίων. Low level counting. Μέτρηση πολύ μεγάλων χρόνων ημισείας ζωής. Μέτρηση της απόλυτης έντασης μιας πηγής με μεθόδους ταυτοχρονισμού. Μέτρηση χρόνων ζωής διεγερμένων καταστάσεων του πυρήνα.



ΦΥΣΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΡΑΔΙΟΪΣΟΤΟΠΩΝ

Εισαγωγικές έννοιες ατομικής και πυρηνικής Φυσικής. Ραδιενέργεια (φυσική, τεχνητή, εξωτική). Πυρηνική σχάση. Πυρηνική σύντηξη. Πυρηνικές ακτινοβολίες (άλφα, βήτα, γάμμα). Μη Πυρηνικές ακτινοβολίες (δέλτα, Bremsstrahlung, Cerenkov, Roentgen, Laser, μικροκυμάτων). Κοσμική ακτινοβολία. Ανιχνευτές πυρηνικών ακτινοβολιών. Ραδιοχρονολογήσεις. Φυσικές εφαρμογές ιονίζουσών ακτινοβολιών. Εφαρμογές των Ραδιοϊσοτόπων: (i) στη γεωλογία, (ii) την ιατρική, (iii) τη βιομηχανία, (iv) τη γεωργία. Πυρηνική ενέργεια (Πυρηνικοί αντιδραστήρες, πυρηνικά ατυχήματα, Πυρηνικά όπλα και Πυρηνικές δοκιμές). Αρχές ραδιοπροστασίας. Μέθοδοι παραγωγής ραδιοϊσοτόπων. Το μάθημα περιλαμβάνει και εργαστηριακές ασκήσεις.

ΥΓΕΙΟΦΥΣΙΚΗ

1. Ακτινοβολίες. Αλληλεπίδραση με την ύλη. Άλφα-βήτα-γάμμα-βαριά σωματίδια - νετρόνια. Αλληλεπίδραση σωματίων - απώλεια ενέργειας. Δράση νετρονίων. Απορρόφηση των ακτινοβολιών. Νόμοι διασπάσεων. 2. Δοσιμετρία. Ορισμοί δόσεων - μονάδες - σχέσεις μεταξύ τους. Τρόποι μέτρησης της δόσης - όργανα. Ανοικοδόμηση - ηλεκτρονική ισορροπία. Θεωρία κοιλότητας Bragg - Gray. 3. Υπολογισμός της δόσης. Πραγματική και ουσιαστική ημίσεια ζωή. 4. Αρχές και Χημεία της Ραδιοβιολογίας. Το κύτταρο (χοντρική δομή και λειτουργία). Γενετική συγκρότηση. Ραδιόλυση του ύδατος. Καμπύλες επιζώντων - θεωρία Στόχου. Επίδραση ακτινοβολιών στα μακρομόρια. 5. Βιολογικές Επιπτώσεις σε επίπεδο κυττάρου και οργανισμών. Ραδιοευαισθησία - Παράγοντες που επηρεάζουν την ραδιοευαισθησία (Φαιν. Οξυγόνου - Φαιν. ηλικίας κ.λ.π.) Κανόνες Ραδιοπροστασίας. Φυσικές πηγές ακτινοβολήσης του ανθρώπου. Αντιακτινεργά. 6. Τα ισότοπα σαν ιχνηθέτες στη διαγνωστική. Αρχή της αραιώσεως. Κινητικές μελέτες - μελέτες ροής. Γεννήτριες νοκλιδίων. 7. Χρήση των ακτινοβολιών για θεραπευτικούς σκοπούς. 8. Όργανα διάγνωσης - Θεραπείας. Παραγωγή ακτινοβολιών - επιταχυντές. Το μάθημα περιλαμβάνει και εργαστηριακές ασκήσεις.

Γ. Κατεύθυνση: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ**ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ III**

Προσεγγιστικές μέθοδοι: Θεωρία διαταραχών (μη εξαρτημένων από το χρόνο και εξαρτημένων από το χρόνο), Θεωρία μεταβολών, Ημικλασική προσέγγιση. Στοιχεία θεωρίας σκέδασης. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας με την ύλη.

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ II**

Λύση συνήθων διαφορικών εξισώσεων δεύτερης τάξης με μη σταθερούς συντελεστές – μέθοδος Frobenius. Ορθογώνια πολυώνυμα – Συναρτήσεις Bessel. Υπεργεωμετρικές σειρές, Συναρτήσεις Γάμμα και Βήτα, Λογισμός μεταβολών.

ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΧΑΟΣ

Δυναμικά Συστήματα - Ροές και απεικονίσεις. Χώρος καταστάσεων, Τροχιές, Αναλλοίωτα σύνολα, Ολοκληρώματα, Σημεία ισορροπίας ροών και σταθερά σημεία απεικονίσεων, Περιοδικές τροχιές και οριακοί κύκλοι, Ευστάθεια Lyapunov και συνάρτηση Lyapunov, Εξισώσεις μεταβολών - Γραμμική ευστάθεια, Κατάταξη των σημείων ισορροπίας διδιάστατων συστημάτων, Υπερβολικά σημεία - Αναλλοίωτοι υπόχωροι, Θεωρήματα Hartman - Grobman και ευσταθούς πολ/τητας, Ευσταθής και ασταθής πολλαπλότητα,



Παραδείγματα. Τοπικές διακλάδωσεις σημείων ισορροπίας και περιοδικών τροχιών Διακλάδωση σάγματος - κόμβου, Διακλάδωση διπλασιασμού περιόδου, Υφαντικές ταλαντώσεις, Διακλάδωση Hopf, Παραδείγματα. Μονοδιάστατες μη αντιστρέψιμες απεικονίσεις H ; λογιστική απεικόνιση, Η απεικόνιση Remy, Συμβολική δυναμική της απεικόνισης Remy. Διδιάστατες αντιστρέψιμες απεικονίσεις- Ορισμός και ιδιότητες του αιτιοκρατικού χάους. Το πέταλο του Smale. Συμβολική δυναμική, Ευαίσθητη εξάρτηση από τις αρχικές συνθήκες και χάος, Σύνολα Cantor - Παραδείγματα. Περιοδικά εξαρτώμενα από το χρόνο Χαμιλτονιανά συστήματα.. Χώρος καταστάσεων - Περιοδικές τροχιές - Ομοκλινικοί βρόχοι, Μεταβλητές δράσης - γωνίας σε Αυτόνομα Συστήματα 1 β.ε., Η στροφική απεικόνιση - Διαταραγμένες στροφικές απεικονίσεις, Εγκάρσια ομοκλινικά σημεία - λ- λήμμα -θεώρημα Moser Οι εκθέτες Lyapunov, Παραδείγματα (Η τυπική απεικόνιση). Συστήματα με απώλειες Ελκτικά αναλλοίωτα σύνολα - Χαοστικοί ελκυστές, Η εξίσωση Duffing, Το σύστημα Lorentz, Η απεικόνιση Henon, Τοπολογική και κλασματική διάσταση - Μορφοκλασματικά σύνολα (Fractals)



ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙΙ

Θεμελίωση της μηχανικής Hamilton (Εξισώσεις Hamilton, συμπλεκτικός φορμαλισμός, θεώρημα Poisson), κανονικοί μετασχηματισμοί (γενέτειρα συνάρτηση, συμπλεκτική συνθήκη, συμπλεκτικοί πίνακες), απειροστοί κανονικοί μετασχηματισμοί (διανυσματικό πεδίο Hamilton, απειροστές συμμετρίες και ολοκληρώματα κίνησης), ευστάθεια σημείων ισορροπίας, θεώρημα Liouville, θεώρημα Poincaré, μέθοδος Hamilton - Jacobi, διαχωρίσιμα Συστήματα, Ολοκληρώσιμα Συστήματα, Ζεύγος LAX, Μεταβλητές δράσης - γωνίας, ημπεριοδική κίνηση, κανονική θεωρία διαταραχών, μικροί διαιρέτες, θεώρημα KAM, επιφάνεια τομής και απεικόνιση Poincaré, θεώρημα Poincaré - Birkhoff, χαοτικές κινήσεις στα χαμιλτονιανά Συστήματα.

ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΝΕΧΩΝ ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ

- A. Εισαγωγικά: Ορισμός αλγεβρικής ομάδας - Διακρίσιμες και συνεχείς ομάδες - Παραδείγματα. Ομομορφισμός - ισομορφισμός ομάδων - Η άπειρη κυκλική ομάδα και ισομορφισμοί της - Πίνακας πολλαπλασιασμού ομάδας - Η ομάδα αντιμεταθέσεων S_n τελεστές συμμετρίας και αντισυμμετρίας.
- B. Δομή των αλγεβρικών ομάδων. Κλάσεις συζυγίας στοιχείων, κέντρο ομάδας. Υποομάδες - κανονικές υποομάδες - Συνσύνολα (cosets) - Ομάδες απλές, ημιαπλές - ομάδες πηλίκου - άμεσο γινόμενο ομάδων - παραδείγματα.
- C. Τοπολογικοί χώροι - Τοπολογικές ομάδες. Ανοικτά σύνολα, γειτονιά, τοπολογικός χώρος, τοπολογία - Μετρικός χώρος - Ομοιομορφισμός τοπολογικών χώρων - συνεκτικός και συμπαγής τοπολογικός χώρος - Ομοτοπία (homotopy) και κλάσεις ομοτοπίας τοπολ. χώρου. Απλά και πολλαπλά συνεκτικά τοπ. χώρος - Τοπολογικές ομάδες.
- D. Συνεχείς τοπολογικές ομάδες Lie. Διαφορίσιμες πολλαπλότητες (manifolds) - Ομάδες Lie - Ομάδες Lie πινάκων ($n \times n$): Γενική γραμμική ομάδα $GL(N, \mathbb{C})$, Μοναδιακές ομάδες $U(N)$, $SU(N)$, ορθογώνιες ομάδες $O(N)$, $SO(N)$. Οι ομάδες $SO(n, m)$, $SU(n, m)$ - Συμπλεκτικές ομάδες.
- E. Η άλγεβρα των ομάδων Lie. Στοιχεία ως συνεχής συναρτήσεις, Γεννήτορες των ομάδων Lie, Άλγεβρα γεννητόρων, σταθερές δομές - Συνεκτική συνιστώσα της μονάδας. Παραδείγματα - Δημιουργία στοιχείων της ομάδας - Εκθετική απεικόνιση - Η άλγεβρα ως εφαπτόμενος γραμμικός χώρος - Βάση της άλγεβρας Lie - Υποάλγεβρες - Ιδεώδες (Ideal) - Απλές, ημιαπλές άλγεβρες Κριτήρια ημιαπλών αλγεβρών - Τελεστές Casimir και τάξη (rank) μιας άλγεβρας Lie - Υποάλγεβρα Cartan.
- F. Μελέτη ομάδων Lie. Μονοπαραμετρικές ομάδες, ομάδες $SO(2)$ και $U(1)$, ισομορφισμός τους. Πολυπαραμετρικές ομάδες, ομάδες $SO(3)$, ομάδα $SU(2)$, οι τοπολογικοί τους χώροι και ομομορφισμός τους. Ισομορφισμός αλγεβρών $SO(3)$, $SU(2)$ - Η ομάδα $SU(3)$ - Γενίκευση σε $SO(N)$ - $Spin(N)$ με την Clifford άλγεβρα - Η ομάδα Lorentz $SO(1,3)$ και η $SO(4)$ - Εφαρμογές.

- Γ. Αναπαράσταση των ομάδων Lie. Γενικά - Κατασκευή αναπαραστάσεων - Είδη και διαστάσεις αναπαραστάσεων, αναγωγίσιμες και μη αναγωγίσιμες αναπαραστάσεις - Διαγράμματα Young, εφαρμογή τους στις αναπαραστάσεις των SU(N) και στο μοντέλο των quarks (SU(2), SU(3) SU(4)).

ΣΧΕΤΙΚΙΣΤΙΚΗ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

- A. Ταυτιζόμενα κβαντικά σωματίδια. Συμμετρίες των αντιμεταθέσεων - Αρχή Pauli - Εφαρμογή στα στοιχειώδη σωματίδια.
- B. Το κλασσικό πεδίο. Λανγκρατζιανός φορμαλισμός - Εφαρμογή στο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο - Σχετικιστικές εξισώσεις - Πεδίο ακτινοβολίας - Ανάπτυξη σε κλασσικούς ταλαντωτές.
- Γ. Δεύτερη κβάντωση {N} αναπαράσταση του κβαντικού ταλαντωτή - Τελεστές δημιουργίας, καταστροφής για φερμιόνια και μποζόνια - Το κβαντικό πεδίο ως τελεστής - Υπερσυμμετρική επέκταση.
- Δ. Το κβαντικό πεδίο ακτινοβολίας - ανάπτυξη σε κβαντικούς ταλαντωτές.
- E. Εξίσωση Klein Gordon - Πινακική μορφή της - Αλληλεπίδραση με τον Ηλεκτρομαγνητισμό - Τελεστής συζυγίας φορτίου - Το μη σχετικιστικό όριο - Το πραγματικό και μιγαδικό βαθμωτό κβαντικό πεδίο και ο διαδότης του.
- ΣΤ. Η εξίσωση Dirac Συναλλοιώτη μορφή της - Πικνότητα πιθανότητας - Λύση, κανονικοποίηση των ελεύθερων καταστάσεων - Το spin των Dirac σωματιδίων - Ελίκωση - Μετασχηματισμός συζυγίας φορτίου - Ύλη, αντιύλη - Weyl, Majorana φερμιόνια - Ο τελεστής χειραλότητας - Μηδενική μάζα - Σχέση χειραλότητας και ελίκωσης - Μελέτη του σχετικιστικού αναλλοιώτου της εξίσωσης Dirac - Η εξίσωση σε ηλεκτρομαγνητικό πεδίο - Το πεδίο Dirac - Σχέση στατιστικής και spin.

ΚΛΑΣΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Εξισώσεις Maxwell, μετασχηματισμοί βαθμίδας, συναρτήσεις Green, δυναμικά Lienard -Wiechert, ενέργεια του πεδίου. Σχετικισμός φορμαλισμός ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, εξισώσεις κίνησης φορτίου, λαγκρανζιανή και χαμιλτονιανή πεδίου. Εφαρμογές: διάδοση πεδίου, διασπορά σε μη ομογενές μέσο, επιδερμικά φαινόμενα, ακτινοβολία Cerenkov, ακτινοβολία επιταχυνόμενου φορτίου.

ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Στοιχεία τανυστικού λογισμού. Η γεωμετρία του Riemann. Μαθηματικά μοντέλα για το χωρόχρονο. Η Γενική Θεωρία της σχετικότητας: Ο χωρόχρονος της ειδικής θεωρίας της σχετικότητας. Αρχές της γενικής θεωρίας της σχετικότητας. Οι εξισώσεις του Einstein. Σχέση με άλλες φυσικές θεωρίες. Ακριβείς λύσεις των εξισώσεων πεδίου. Χωρόχρονοι με συμμετρίες. Ο χωρόχρονος του Schwarzschild. Ο χωρόχρονος του Kerr. Άλλες ακριβείς λύσεις. Φυσικές συνέπειες της ΓΘΣ: Κίνηση σωματιδίων γύρω από έναν αστέρα. Απόκλιση του φωτός και βαρυτική μετατόπιση του φάσματος. Βαρυτικά κύματα. Βαρυτική κατάρρευση και μελανές οπές. Κοσμολογικά μοντέλα.

ΘΕΜΑΤΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ

Πρότυπο υγρής σταγόνας. Ημιεμπειρικός τύπος μάζας. Κορεσμός πυρηνικών δυνάμεων. Βασικές αρχές πυρηνικής σκέδασης. T-πίνακας, σκέδαση ηλεκτρονίων από πυρήνες, κατανομές πυρηνικής ύλης, πυρηνικού φορτίου. Ηλεκτρομαγνητικές ροπές και μεταπτώσεις. Συλλογικές πυρηνικές διεγέρσεις στο πρότυπο υγρής σταγόνας: Δονήσεις, περιστροφές, πυρηνική σχάση. Βασικές ιδέες για την πυρηνική αλληλεπίδραση. Δευτέριο. Η ιδέα της ενεργού πυρηνικής αλληλεπίδρασης στο εσωτερικό των πυρήνων. Πυρηνικά πρότυπα: Αερίου Φέρμι, Φλοιών, μέσου πεδίου. Συσχετίσεις ζεύγους. Προσέγγιση BCS. Πρότυπο RPA και συλλογικές δονήσεις.



Δ. Κατεύθυνση: ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Κβαντικά Συστήματα. Κρυσταλλικό δυναμικό. Ενεργειακές καταστάσεις. Θεωρία ταινιών. Ημιαγωγοί. Μετατροπές φάσεων. Μαγνητισμός. Υπεραγωγιμότητα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ II

Μαγνητικές ιδιότητες: Μαγνητική επιδεκτικότητα, Διαμαγνητισμός, Παραμαγνητισμός, Σιδηρομαγνητισμός, Σιδηριμαγνητισμός, Αντισιδηρομαγνητισμός, Παραμαγνητικός συντονισμός, Πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός, Σιδηρομαγνητικός συντονισμός. Δυναμική του πλέγματος: Φωνόνια, μη αρμονικά φαινόμενα, συντελεστής διαστολής, Παράμετρος Grüneisen. Οπτικές ιδιότητες: Απορρόφηση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από τα στερεά, από τα ηλεκτρόνια και τα ιόντα. Μη γραμμικά φαινόμενα αλληλεπιδράσεων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και ύλης. Μη ελαστική σκέδαση Raman και Brillouin.

ΦΥΣΙΚΗ ΗΜΙΑΓΩΓΩΝ

Ημιαγωγοί σε συνθήκες θερμοδυναμικής ισορροπία. Κρυσταλλική δομή, ηλεκτρόνια και οπές, προσμίξεις στους ημιαγωγούς, στατιστική συμπεριφορά των ηλεκτρονίων και οπών, ευκίνησια, μηχανισμοί σκέδασης φορέων, ευκίνησια φορέων, αγωγιμότητα. Ημιαγωγοί σε συνθήκες δυναμικής ισορροπίας. Φορείς σε περίσσεια, γένεση, ανασύνδεση και έγχυση φορέων, κινητική των μηχανισμών ανασύνδεση, χρόνος ζωής των φορέων σε συνθήκες χαμηλής έγχυσης, επιφανειακή ανασύνδεση, προέλευση της ανασύνδεσης, κέντρα ανασύνδεσης. Φαινόμενα διάχυσης στα στερεά. Ροή, εξίσωση μεταφοράς, μηχανισμοί διάχυσης, αποκλίσεις από τη θεωρία της διάχυσης, ανακατανομή προσμίξεων κατά την θερμική οξειδωση, διάχυση μέσω μενιού SiO_2 , ανακατανομή προσμίξεων στην επιταξιακή ανάπτυξη. Διάχυση φορέων στους ημιαγωγούς. Εξισώσεις συνέχειας και εφαρμογές, αρχή ηλεκτρικής ουδετερότητας, φορτία χώρου. Φαινόμενο Hall.

ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Θεμελίωση στατιστικής μηχανικής. Αλληλεπιδρώντα σωματίδια. Μετατροπές φάσεων. Διακυμάνσεις. Κίνηση Brown. Θόρυβος, Εντροπία και θεωρία πληροφοριών.

ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΟΜΗΣ

Στοιχεία δομής των κρυστάλλων και σχέση με φυσικές ιδιότητες. Οι συμπαγείς συσσωματώσεις. Οι ιδιότητες και οι δομές των μετάλλων, των ιοντικών ενώσεων, των ομοιοπολικών και των μοριακών ενώσεων. Τανυστικές ιδιότητες 1ης, 2ης, 3ης 4ης τάξης. Αντιπροσωπευτικές επιφάνειες τανυστή 2ης τάξης. Συμμετρία φυσικών ιδιοτήτων. Κεντροσυμμετρικές ιδιότητες. Επίδραση συμμετρίας στην μορφή τανυστή δεύτερης τάξης.

Ειδική θερμότητα και δομή των κρυστάλλων. Θερμική αγωγιμότητα. Θερμική αντίσταση. Εξάρτηση της θερμικής αγωγιμότητας από την θερμοκρασία. Θερμική διαστολή και κρυσταλλική δομή. Υπολογισμός κυρίων συντελεστών διαστολής. Μέτρηση των συντελεστών θερμικής διαστολής με ακτίνες Χ.

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Τεχνικές προσομοίωσης Monte-Carlo και Μοριακής Δυναμικής. Μοντέλα δομής και δυναμικής στην στερεά κατάσταση, όπως μοντέλο Ising, μοντέλα ανάπτυξης κρυστάλλων, μοντέλα διάχυσης, κλπ. Αριθμητικές λύσεις σε παρόμοια προβλήματα, θεωρία κλίμακος, θεωρία επανακανονικοποίησης. Ταχύς μετασχηματισμός Fourier. Σχέσεις Krammers - Kronig. Αθροίσματα Coulomb στο πλέγμα. Πρόβλημα ιδιοτιμών.



ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ - LASER

Στο μάθημα μελετώνται: Διαφορετικές οι μορφές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (ΗΜΑ). Φύση ΗΜΑ. Κβαντική θεωρία αλληλεπιδράσεων φωτός και ύλης. α) Απορρόφηση β) Εκπομπή γ) Σωματιδιακές ιδιότητες φωτονίων, δ) Στοιχειώδης θεωρία αλληλεπιδράσεως ενός κβαντικού συστήματος και ΗΜΑ ε) Χρόνος ζωής διεγερμένων καταστάσεων και εύρος ενεργειακών σταθμών. Στατιστικές ιδιότητες φωτονίων: α) Η έννοια της κυψελίδας φάσεως. β) χρονική και χωρική συμφωνία, στοιχειώδη δέσμη και κυψελίδα φάσεως γ) Φαινόμενα διακυμάνσεως. δ) Μονοχρωματικότητα και συμφωνία. Lasers α) Οπτικές κοιλότητες και ευστάθειά των β) Χωρική μορφή των τρόπων και φάσμα συχνοτήτων των γ) Αντιστροφή πληθυσμών. δ) Lasers τριών και τεσσάρων επιπέδων. Είδη Lasers Επισκόπηση, αερίων, δονητρονιακά, διεγερμένων διμερών, στερεών, ημιαγωγών, κβαντικών φρεάτων, ελευθέρων ηλεκτρονίων, Röntgen.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ανάλυση πειραματικών δεδομένων μέσω προγραμμάτων υπολογιστή PC: Προσομοίωση και προσαρμογή (fitting) πειραματικών μετρήσεων υλικών με διάφορα πρότυπα. Σφάλματα λόγω αριθμητικής επεξεργασίας. Τεστ αξιοπιστίας αποτελεσμάτων προσαρμογής.

ΘΕΩΡΙΑ ΟΜΑΔΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Ορισμοί. Αρχές της συμμετρίας. Πίνακας πολλαπλασιασμού ομάδας. Απεικονίσεις και Υπο-ομάδες. Κλάσεις. Πλευρικά σύνολα. Παραλλαγές. Ομάδα πηλίκου. Ισομορφισμός. Ομομορφισμός. Ομάδες σημείου. Ομάδες χώρου. Ιδιότητες: Παραστάσεις. Χαρακτήρες. Αναγωγή παραστάσεων. Θεωρήματα ορθογωνιότητας. Εφαρμογές: Μοριακές ταλαντώσεις. Ταλαντώσεις κρυσταλλικού πλέγματος. Φάσματα υπερύθρου και Raman. Σύνθετα συστήματα. Καταπίεση της συμμετρίας. Διεπιφάνειες. Νανοδομές.

E. Κατεύθυνση: ΦΥΣΙΚΗ ΥΛΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**ΔΟΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΛΙΚΩΝ**

Δομικές ιδιότητες μετάλλων, διαμεταλλικών ενώσεων και φάσεων, ημιαγωγών. Υπερδομές. Ιοντικοί κρύσταλλοι. Ενέργεια σύνδεσης. Κανόνες Pauling. Δομή βιομηχανικών και τεχνολογικών κεραμικών. Δομικές ιδιότητες πυριτικών ενώσεων, υαλωμάτων, πολυμερών. Μελέτη δομικών ιδιοτήτων με τεχνικές περίθλασης ακτινών - X. Σημειακές, γραμμικές, επίπεδες και τριών διαστάσεων ατέλειες της κρυσταλλικής δομής. Βασικές αρχές περίθλασης ηλεκτρονίων από κρυστάλλους. Βασικές αρχές ηλεκτρονικής μικροσκοπίας διερχόμενης δέσμης και σαρωτικής. Μελέτη δομικών ιδιοτήτων υλικών με ηλεκτρονική μικροσκοπία. Νεώτερες τεχνικές μικροσκοπίας.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΛΙΚΩΝ

Ορισμοί. Αρχές της συμμετρίας. Πίνακας πολλαπλασιασμού ομάδας. Απεικονίσεις και Υπο-ομάδες. Κλάσεις. Πλευρικά σύνολα. Παραλλαγές. Ομάδα πηλίκου. Ισομορφισμός. Ομομορφισμός. Ομάδες σημείου. Ομάδες χώρου. Ιδιότητες: Παραστάσεις. Χαρακτήρες. Αναγωγή παραστάσεων. Θεωρήματα ορθογωνιότητας. Εφαρμογές: Μοριακές ταλαντώσεις. Ταλαντώσεις κρυσταλλικού πλέγματος. Φάσματα υπερύθρου και Raman. Σύνθετα συστήματα. Καταπίεση της συμμετρίας. Διεπιφάνειες. Νανοδομές.

ΦΥΣΙΚΗ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες: Κατηγορίες υλικών, μεταλλικός δεσμός, εξαρμοίσεις, ολισθηση εξαρμοίσεων, παράγοντας Schmid, πλαστική παραμόρφωση μονοκρυσταλλικών και πολυκρυστα-



λικών υλικών, διαγράμματα τάσης-παραμόρφωσης, θραύση, διάχυση, παράγοντες που επηρεάζουν τη διάχυση, νόμοι του Fick, προσδιορισμός του συντελεστή διάχυσης, θερμοδυναμική συστημάτων σε ισορροπία, μετασχηματισμοί φάσεων, διαγράμματα φάσεων, θερμική ανάλυση, στερεοποίηση και ασκήσεις που αφορούν τις προηγούμενες ενότητες.

ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει:

- 1) Θεωρία μαγνήτισης (Μαγνητική ροπή, διπολικές αλληλεπιδράσεις, αλληλεπιδράσεις ανταλλαγής, μαγνητοκρυσταλλική ανισοτροπία, μαγνητικές περιοχές και τοιχώματα Bloch, διαδικασία μαγνήτισης, θερμοδυναμική της μαγνήτισης, φασματοσκοπία Mössbauer και πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός.)
- 2) Τεχνολογία μαγνητικών υλικών (Κράματα, διαμεταλλικές ενώσεις, φερριτές, μαγνητικά σωματίδια, λεπτά υμένα, άμορφα υλικά, νανοκρυσταλλικά και κοκκώδη υλικά.)
- 3) Εφαρμογές μαγνητικών υλικών (Μόνιμοι μαγνήτες, μαλακοί μαγνήτες, μαγνητοουστολικά υλικά, υλικά υψηλής μαγνητοαντίστασης, μαγνητο-οπτικά υλικά, μαγνητική εγγραφή)

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΜΙΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ

Εισαγωγή στη Φυσική των ημιαγωγών. Τεχνολογία κατασκευής ημιαγωγικών διατάξεων: Επίπεδη τεχνολογία, οξείδωση, εμφύτευση ιόντων, φωτολιθογραφία, επιμετάλλωση.

p-n επαφή: Επαφή p-n σε θερμική ισορροπία, χωρητικότητα, I-V χαρακτηριστικές, πειραματικές I-V χαρακτηριστικές, διάτρηση διόδου, εφαρμογές τους.

Επαφές μετάλλων/ημιαγωγών: Έργο εξόδου μετάλλων, στάθμη Fermi και συνάρτηση Fermi-Dirac στα μέταλλα, έργο εξόδου και ηλεκτρονική συγγένεια ημιαγωγών, επαφή μέταλλου/ημιαγωγού (δίοδοι Schottky) σε θερμική ισορροπία, χωρητικότητα, I-V χαρακτηριστικές, ωμικές επαφές.

Διπολικό τρανζίστορ: Αρχή λειτουργίας, κέρδος ρεύματος, στατικές χαρακτηριστικές εισόδου και εξόδου, συνδεσμολογία κοινής βάσης και κοινού εκπομπού, εφαρμογές

ΟΠΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΥΛΙΚΩΝ

Το μάθημα εστιάζεται στην περιγραφή της αλληλεπίδρασης του φωτός, τόσο του ορατού φάσματος όσο και της περιοχής του υπερόθρου, με την ύλη. Μετά την εισαγωγή σχετικά με τη διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στην ύλη, τους μηχανισμούς αλληλεπίδρασης και απόκρισης περιγράφονται οι βασικές οπτικές ιδιότητες (απορρόφηση, ανάκλαση, διαπερατότητα, αγωγιμότητα) μέσω μιγαδικών διηλεκτρικών συναρτήσεων. Ειδικότερα για κρυσταλλικά στερεά μελετώνται οι διαταινιακές και ενδοταινιακές μεταπτώσεις, τα εξιτονικά φαινόμενα, ο ρόλος των ελεύθερων φορέων ως και οι ταλαντώσεις πλέγματος και ο προσδιορισμός των σχέσεων διασποράς. Παρουσιάζεται μια αδρή ανάλυση ως και προσομοίωση των οπτικών φασμάτων με τα πρότυπα Drude, Lorentz. Τέλος γίνεται μια αδρή περιγραφή φασματοσκοπικών μεθόδων καταγραφής πειραματικών φασμάτων και σύγκριση διαφόρων φασματοσκοπικών μεθόδων.

ΦΥΣΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εισαγωγή στην φυσική και την θερμοδυναμική επιφανειών και διεπιφανειών. Επιφανειακή τάση, διάχυση, οξείδωση, προσρόφηση, πυρηνοποίηση και μηχανισμοί ανάπτυξης λεπτών υμενίων. Μέθοδοι προετοιμασίας καθαρών επιφανειών. Φασματοσκοπικές μέθοδοι χαρακτηρισμού επιφανειών & λεπτών υμενίων (AES, XPS, SIMS, RBS, XRF, LEED, RHEED). Αρχές παραγωγής και ιδιότητες της ακτινοβολίας σύνχροτρον. Χαρακτηρισμός επιφανειών και λεπτών υμενίων με μεθόδους που βασίζονται στην ακτι-



νοβολία σύνχροτρον (EXAFS, NEXAFS, SEXAFS, XRF). Εφαρμογές της ακτινοβολίας σύνχροτρον στην καταλύση. Παραδείγματα από την διεθνή βιβλιογραφία και ασκήσεις.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Διακριτική ικανότητα - Μεγέθυνση. Ποσοτικές μετρήσεις σε εικόνα φωτεινού πεδίου Η.Μ. (μέγεθος και κατανομή precipitates, πυκνότητα εξαρμόσεων). Περίθλαση ηλεκτρονίων από κρυσταλλικό πλέγμα - Αντίστροφο πλέγμα. Εικόνα περίθλασης Η.Μ. μονοκρυσταλλικού υλικού, Προσδιορισμός διευθύνσεων, επιπέδων, δεικτοδότηση. Εικόνα περίθλασης Η.Μ. πολυκρυσταλλικού υλικού, Ταυτοποίηση φάσεων.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Ηλεκτρικός χαρακτηρισμός υλικών (2 ασκήσεις) Προσδιορισμός του ηλεκτρικού χαρακτήρα υλικών και ανάδειξη των κατάλληλων πειραματικών μεθόδων. Φαινόμενο αγωγιμομετρίας με δύο και τέσσερις επαφές. Είδος και πλήθος φορέων βάση του φαινομένου Hall. Χαρακτηρισμός μαγνητικών υλικών (3 ασκήσεις). Καταγραφή και αποτίμηση του βρόχου υστέρησης των μαγνητικών υλικών. Μεταβολή της μαγνήτισης και της μαγνητικής επιδεκτικότητας συναρτήσει της θερμοκρασίας. Καταγραφή και αποτίμηση φασμάτων Mossbauer. Οπτικός χαρακτηρισμός των υλικών. Διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στην ύλη και μηχανισμοί αλληλεπίδρασης. Μέθοδοι μετρήσεων: Φασματοσκοπία Υπερύθρου IR με μονοχρωμάτορες και συμβολόμετρα - μετασχηματισμούς Fourier (FTIR), φασματοσκοπία σκέδασης Raman, φασματοσκοπία φωτοφωταύγειας, φασματοσκοπική μικροσκοπία FTIR και Raman. Οπτικός χαρακτηρισμός in - situ - φασματοσκοπία κοντινού Υπερύθρου (NIR). Επεξεργασία δειγμάτων μονοκρυστάλλων, κόνεων, λεπτών υμενίων και υγρών. Κανόνες επιλογής και πρόβλεψης της θεωρίας των ομάδων. Ανάλυση οπτικών δεδομένων μέσω προγραμμάτων υπολογιστή PC: Προσομοίωση και προσαρμογή (fitting) οπτικών φασμάτων μονωτικών υλικών με το πρότυπο του κλασικού ταλαντωτή Lorentz, αγωγίων υλικών με το πρότυπο του ταλαντωτή Drude και πολωμένων ημιαγωγών με συνδυασμό: των προτύπων Lorentz - Drude.

ΣΤ. Κατεύθυνση: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

Ενισχυτικές συνδεσμολογίες με διπολικά transistors (BJTs), Πόλωση και σταθερότητα ενισχυτών με BJTs, Κυκλώματα πηγών ρεύματος και τάσεων αναφοράς, Ενισχυτές συνεχούς ζεύξης, Τελεστικοί Ενισχυτές (T.E.), Κυκλώματα με T.E., Βασικές τεχνολογίες σχεδίασης κυκλωμάτων με BJTs (TTL, ECL).

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Κυκλώματα Τροφοδοσίας (ανόρθωση τάσης και σταθεροποίηση με κυκλώματα διόδων zener και διπολικών transistors). Κυκλώματα με Τελεστικούς Ενισχυτές (ενισχυτές, ολοκληρωτές, συγκριτές) - Ενισχυτής Ισχύος (push-pull) - Γεννήτριες κυματομορφών με Τελεστικούς Ενισχυτές - Ακολουθιακά και Συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα.

ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Διαδικοί αριθμοί, Μετατροπή αριθμών σε μορφές άλλης βάσης, Συμπληρώματα, Πράξεις αριθμών, Κώδικες, Άλγεβρα Boole, Θεωρήματα, Λογικές συναρτήσεις, Ψηφιακές λογικές πύλες, Ελαχιστοποίηση σε επίπεδο πυλών, η Μέθοδος του χάρτη Karnaugh, Υλοποίηση με πύλες NAND και NOR, λογική πύλη XOR,



Συνδυαστική λογική, Ανάλυση κυκλωμάτων, Σχεδιασμός κυκλωμάτων, Συγκριτές μεγέθους, Αθροιστές, Αποκωδικοποιητές, Πολυπλέκτες, Ακολουθιακά κυκλώματα, flip-flop, Ανάλυση ακολουθιακών κυκλωμάτων, Σχεδιασμός ακολουθιακών κυκλωμάτων, Καταχωρητές, Μετρητές, Μνήμη τυχαίας προσπέλασης (RAM), Μνήμη ανάγνωσης μόνο (ROM), Προγραμματιζόμενη λογική (PLD).

ΔΙΑΔΟΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΝΣΕΩΝ

Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει τρεις θεματικές ενότητες:

- A) Οδηγούμενα κύματα: Μέσα μετάδοσης της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, Ρυθμοί κυματοδότησης TE, TM, Ρυθμός TEM και γραμμές μεταφοράς.
- B) Θεωρία γραμμών μεταφοράς: Θεωρητική ανάλυση και χαρακτηριστικά λειτουργίας των γραμμών στο πεδίο της συχνότητας και του χρόνου. Μικροταινιακές γραμμές μεταφοράς (θεωρητική ανάλυση και εφαρμογές)
- Γ) Κεραίες: Θεμελιώδη στοιχεία εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (θεωρητική ανάλυση). Δείκτες λειτουργίας κεραιών. Κεραίες στα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. Σχέση μεταφοράς του Friis. Radar. Στοιχειοκεραίες (γραμμικές και επίπεδες). Μικροταινιακές κεραίες.

Η διαδικασία εκπαίδευσης περιλαμβάνει παρουσιάσεις της θεωρίας, παραδείγματα και εφαρμογές, σε ηλεκτρονική μορφή καθώς και επίλυση ασκήσεων

ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

Τεχνολογία κατασκευής Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (Ο.Κ.). Κατασκευή παθητικών και ενεργών ηλεκτρονικών στοιχείων στα Ο.Κ. Σχεδιασμός βασικών ψηφιακών δομικών στοιχείων τεχνολογίας MOS. Σχεδιασμός βασικών αναλογικών κυκλωμάτων. Κανόνες και μεθοδολογίες σχεδίασης. Εργαλεία σχεδίασης.

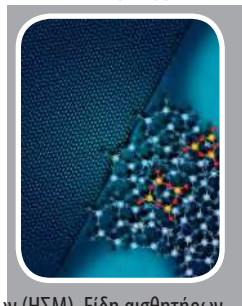
ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Το μάθημα “Θέματα Τηλεπικοινωνιών” είναι μάθημα επιλογής που διδάσκεται στο 8ο εξάμηνο του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Φυσικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Η διδασκαλία του μαθήματος πραγματοποιείται με εβδομαδιαίες τρίωρες διαλέξεις που περιλαμβάνουν διδασκαλία της θεωρίας και φροντιστηριακές ασκήσεις.

Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες:

1. ΦΑΣΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΛΑΤΟΥΣ
3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ
4. ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΨΗΦΙΑΚΟ
5. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ



ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Δομή και γενικά χαρακτηριστικά των Ηλεκτρονικών Συστημάτων Μετρήσεων (ΗΣΜ), Είδη αισθητήρων και κυκλώματα διασύνδεσης, Ενισχυτικές διατάξεις για ΗΣΜ, Κυκλώματα και τεχνικές αναλογικής επεξεργασίας σημάτων μέτρησης, Κυκλώματα μετατροπής αναλογικών σημάτων σε ψηφιακά και αντίστροφα, Δειγματοληψία-συγκράτηση και πολυπλεξία σημάτων, Συστήματα μέτρησης με μικροεπεξεργαστές.

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Δομή υπολογιστή, Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας, Κύρια μνήμη, Κρυφή μνήμη, Ιδεατή μνήμη, Μονάδες εισόδου/εξόδου, Αριθμητικά δεδομένα, Αριθμοί σταθερής και κινητής υποδιαστολής, Εντολές



γλώσσας μηχανής, Είδη εντολών, Τρόποι διευθυνοδότησης της κύριας μνήμης, Υπολογιστές απλού και πολύπλοκου συνόλου εντολών, Μονάδα επεξεργασίας δεδομένων, Αριθμητική Λογική Μονάδα, Καταχωρητές γενικού σκοπού, Μονάδα ελέγχου, Τεχνική μικροπρογραμματισμού, Σχεδίαση μονάδας επεξεργασίας δεδομένων και μονάδας ελέγχου, Τεχνολογία μνημών, Ημιαγωγικές μνήμες, Μαγνητικές μνήμες, Ιεραρχία μνήμης, Οργάνωση κρυφής μνήμης, Οργάνωση κύριας μνήμης, Αρτηρίες, Διαδικασία εισόδου/εξόδου.

ΗΛΕΚΤΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ

Το μάθημα “Ηλεκτροακουστική” είναι μάθημα επιλογής που διδάσκεται στο 8ο εξάμηνο του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Φυσικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Η διδασκαλία του μαθήματος πραγματοποιείται με εβδομαδιαίες τρίωρες διαλέξεις που περιλαμβάνουν διδασκαλία της θεωρίας και φροντιστηριακές ασκήσεις. Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες:

1. Ακουστική, 2. Διάδοση του ήχου, 3. Ψυχοακουστική, 4. Ηχορύπανση και ανάλυση του θορύβου, 5. Ακουστική χώρων, 6. Ηλεκτρακουστικοί μετατροπείς, 7. Μικρόφωνα, 8. Μεγάφωνα

Ζ. Κατεύθυνση: ΦΥΣΙΚΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η αιτία των Περιβαλλοντικών Προβλημάτων. Βιωσιμότητα και Περιβαλλοντικές Επιστήμες. Ατμοσφαιρικοί Ρύποι - Φυσικές και Χημικές Ιδιότητες. Φωτοχημική Ρύπανση. Όξινη Βροχή. Κλιματική Αλλαγή. Περιβαλλοντική Μετεωρολογία. Στατική ευστάθεια ξηρού αέρα. Αναστροφές, Μετεωρολογικό ύψος ανάμειξης. Γενικά χαρακτηριστικά ατμοσφαιρικού οριακού στρώματος. Χαρακτηριστικά τύρβης. Απλά στατιστικά εργαλεία για την περιγραφή της τύρβης. Χαρακτηριστικά του στρώματος επιφανείας. Λογαριθμικός νόμος.

ΦΥΣΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ

Η διανομή της ηλιακής και γήινης ακτινοβολίας. Η διείσδυση της ηλιακής ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα και στο έδαφος. Η διείσδυση της γήινης ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα. Το ισοζύγιο των ακτινοβολιών στον πλανήτη. Στοιχεία για την κίνηση και την μεταφορά υδρατμών και θερμότητα στο οριακό στρώμα της ατμόσφαιρας. Διάδοση της θερμότητας στο έδαφος. Στοιχεία για τα θαλάσσια ρεύματα. Το ισοζύγιο του νερού στο έδαφος και την ατμόσφαιρα. Υδρολογικός κύκλος. Το ενεργειακό ισοζύγιο του εδάφους, της ατμόσφαιρας και της γης.

ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Βασικές αρχές και εκτιμήσεις του παγκόσμιου δυναμικού των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Διαχείριση πηγών και βελτιστοποίηση της χρήσης τους. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της ενέργειας.

Ηλιακή Ενέργεια: Γεωμετρία ηλίου-γης. Επίδραση της ατμόσφαιρας. Μορφές που είναι διαθέσιμη στο έδαφος. Μετρήσεις. Διατάξεις συλλογής και αποθήκευσης. Φωτοβολταϊκά στοιχεία, ηλιακοί συλλέκτες, παθητικά και ενεργητικά συστήματα. Αξιολόγηση ποιότητας, εφαρμογές.

Αιολική Ενέργεια: Στοιχεία από την κίνηση του ρευστού. Χαρακτηριστικά του ανέμου. Μετρήσεις. Διατάξεις συλλογής και αποθήκευσης. Ανεμογεννήτριες. Παραγωγή μηχανικού έργου και ηλεκτρισμού. Εφαρμογές.

Βασικές αρχές για τη γεωθερμία, υδραυλική και ενέργεια από κύματα και παλίρροιες. Αξιολόγηση και εφαρμογές.



ΠΛΑΝΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ

Περιγραφή του ηλιακού συστήματος: φυσικά και τροχιακά χαρακτηριστικά (πλανήτες, δορυφόροι, μικρά σώματα). Βασικές έννοιες Ουράνιας Μηχανικής: βασικές εξισώσεις κίνησης, θεωρία διαταραχών, βαρυτικές και μη βαρυτικές διαταραχές. Ευστάθεια του πλανητικού συστήματος: μακροχρόνιες τροχιακές μεταβολές και κλίμα. Διαστημική εξερεύνηση: τροχιές τεχνητών δορυφόρων και χρήσεις, σχεδιασμός διαπλανητικών αποστολών. Εξωηλιακά πλανητικά συστήματα: τεχνικές παρατήρησης, δυναμική και ταξινόμηση συστημάτων. Θεωρία σχηματισμού πλανητικών συστημάτων: πρωτοπλανητικοί δίσκοι, δημιουργία πλανητών και εξέλιξη νεαρών συστημάτων. Χρονολόγιο του ηλιακού συστήματος.

ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Η ηλιακή ακτινοβολία στο όριο της ατμόσφαιρας και στην επιφάνεια της Γης (ηλιακό φάσμα, διάδοση της ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα, απορρόφηση – σκέδαση από μόρια και σωματίδια, θεωρητικά πρότυπα διάδοσης). Φωτοχημικές διεργασίες στην ατμόσφαιρα (ρυθμοί φωτόλυσης, ενεργά φάσματα). Βιολογικές επιπτώσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας. Αιωρούμενα Σωματίδια (Μηχανισμοί δημιουργίας, κατανομή μεγέθους των αιωρούμενων σωματιδίων, οπτικές και μικροφυσικές ιδιότητες των αιωρούμενων σωματιδίων. Ορατότητα). Χρόνος παραμονής ατμοσφαιρικών συστατικών στην ατμόσφαιρα, παγκόσμιος βιογεωχημικός κύκλος (Θείο, Άζωτο, Άνθρακας, Αλογόνα, Όζον). Επιπτώσεις των μεταβολών των ατμοσφαιρικών συστατικών στο κλίμα. (Μεταβολές του ενεργειακού ισοζυγίου ακτινοβολίας της Γης, κλιματικός εξαναγκασμός, ενισχυμένο φαινόμενο του θερμοκηπίου)

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΔΙΑΧΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΟΡΑ

Ατμοσφαιρική ρύπανση κι αρχές διαχείρισης ποιότητας του αέρα. Ατμοσφαιρική διασπορά και παράμετροι επίδρασης. Ο ατμοσφαιρικός κύκλος διασποράς. Ατμοσφαιρικοί ρύποι και κλίμακες διασποράς. Μοντέλα υπολογισμού της ατμοσφαιρικής διασποράς: Τύποι - Ταξινόμηση - Δομή - Προσεγγίσεις. Θεωρητική μελέτη της τυρβώδους διάχυσης με έμφαση στη θεωρία βαθμωτής μεταφοράς. Μοντέλο θυσάνου του Gauss και υπολογισμός διασποράς από σημειακές πηγές. Ενεργό ύψος εκπομπής και προσδιορισμός του. Επίδραση των κτιρίων και της καμινάδας στη διασπορά. Μεταβολή του ανέμου με το ύψος. Μηχανισμοί απομάκρυνσης των ρύπων από την ατμόσφαιρα. Πρακτική άσκηση υπολογισμού διασποράς από βιομηχανικές καμινάδες.

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Βασικές αρχές δειγματοληψίας και επεξεργασίας πειραματικών δεδομένων. Τεχνικές μέτρησης θερμοκρασίας-υγρασίας. Τεχνικές μέτρησης της ατμοσφαιρικής πίεσης. Τεχνικές μέτρησης του ανέμου. Ακτινομετρικές και φασματοσκοπικές μετρήσεις της ακτινοβολίας. Βαθμονόμηση οργάνων. Τηλεπισκόπηση της σύστασης της ατμόσφαιρας με ενεργές και παθητικές μεθόδους. Επιτόπιες μέθοδοι παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα στην επιφάνεια και καθ' ύψος. Χημειοφωταύγεια. Φθορισμός στο υπεριώδες. Φασματοσκοπία διαφορικής οπτικής απορρόφησης.

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

Ατμόσφαιρα, Ακτινοβολία, Θερμοδυναμική του ατμοσφαιρικού αέρα, Στατική της ατμόσφαιρας, Φυσική των νεφών, Αέριες μάζες, Βαρομετρικά συστήματα, Γενική κυκλοφορία στην τροπόσφαιρα.



ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ραδιενέργεια στην Ατμόσφαιρα: Μηχανισμοί μεταφοράς. Ραδιενέργεια στο Υδάτινο Περιβάλλον. Ραδιενέργεια Εδάφους. Ραδιενέργεια διαφεύγουσα από Πυρηνικούς Σταθμούς στο Περιβάλλον. Ραδιενέργεια από Πυρηνικές Εκρήξεις στο Περιβάλλον. Έλεγχος Ραδιενέργειας Περιβάλλοντος: Τρόποι, Συστήματα Ελέγχου. Ραδιενεργός Δόση (Εκτίμηση) και Δοσιμετρία στο Περιβάλλον. Ραδιενεργά Απόβλητα (Παραγωγή - Διαχείριση). Ραδιενέργεια διαφεύγουσα από Ατμοηλεκτρικούς Σταθμούς στο Περιβάλλον. Το Πρόβλημα του Ραδονίου.

Η. Κατεύθυνση: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ**ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ**

Δυναμικά στοιχεία κυκλώματος – οι ιδιότητες της συνέχειας και της μνήμης-. Απόκριση κυκλωμάτων πρώτης και δεύτερης τάξης για διάφορες διεγέρσεις. Ολική και μερική απόκριση. Μεταβατική κατάσταση και σταθερή κατάσταση κυκλώματος. Συχνотική απόκριση σύνθετων κυκλωμάτων. Ανάλυση και εφαρμογές (κυκλώματα συντονισμού, χαμηλοπερατά, υψηλοπερατά φίλτρα, φίλτρα διέλευσης ζώνης και φίλτρα φραγής διέλευσης ζώνης, εξομάλυνση κυματομορφών). Μετασχηματιστές και απλά κυκλώματα εφαρμογής. Κανόνας της τελείας. Ανάλυση κυκλωμάτων με μετασχηματιστές. Συντελεστής αμοιβαίας επαγωγής. Ισοδύναμα κυκλώματα μετασχηματιστών με εξαρτημένες πηγές. Μετασχηματισμοί Laplace.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εισαγωγή, πλέγμα, κυψελίδα, κρυσταλλικά Συστήματα, δείκτες Miller, αντίστροφο πλέγμα, εξίσωση Bragg, σφαίρα Ewald. Ακτινογραφική μελέτη μονοκρυστάλλων. Μέθοδοι Laue, στρεφομένου κρυστάλλου, Weissenberg, μεταπτώσεων, Δεικτοδότηση, προσδιορισμός κρυσταλλικών σταθερών. Ακτινογραφική μελέτη κρυσταλλικής σκόνης. Μέθοδοι Debye - Sherrer, Guinier. Αυτόματο περιθλασόμετρο σκόνης. Μέθοδος Bragg - Brendano. Επεξεργασία δεδομένων, διαχωρισμός φάσεων, δεικτοδότηση, προσδιορισμός κρυσταλλικών σταθερών. Χαρακτηρισμός υλικών, βάσεις δεδομένων, εφαρμογές. Ανάλυση του προφίλ διαγράμματος σκόνης και προσδιορισμός της κρυσταλλικής δομής. Μέθοδος Rietveld. Αυτόματο περιθλασόμετρο μονοκρυστάλλου τεσσάρων κύκλων. Συλλογή, επεξεργασία δεδομένων, στατιστική Wilson. Παράγοντας δομής, ηλεκτρονική πυκνότητα. Μέθοδοι προσδιορισμού της δομής μονοκρυστάλλου (έμμεσες, δοκιμής, άμεσες). Οι συναρτήσεις Fourier, Patterson στον προσδιορισμό της δομής. Βελτίωση των παραμέτρων της δομής. Γεωμετρία της κρυσταλλικής κυψελίδας.

ΘΕΜΑΤΑ ΔΟΜΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Αρχές σχηματισμού κρυσταλλικών δομών, Γεωμετρικές κανονικότητες κρυσταλλικών δομών, Θεμελιώδεις έννοιες της Κρυσταλλοχημείας, Βασικοί τύποι κρυσταλλικών δομών, Δομικές μετατροπές φάσεων, Δομές υλικών ιδιαίτερου τεχνολογικού ενδιαφέροντος, Δομές μακρομοριακών ενώσεων, Μεταξύ τάξεως και αταξίας: υγροί κρύσταλλοι, κρυσταλλοειδή, άμορφα.

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

Ανάδειξη των εφαρμογών του μαγνητισμού σε όλους του τομείς της επιστήμης, της τεχνολογίας, της βιομηχανίας και γενικότερα της καθημερινής ζωής του ανθρώπου. Παράπλευροι στόχοι του μαθήματος αποτελούν η εκπαίδευση των φοιτητών στη χρήση και αξιοποίηση διεθνών βάσεων δεδομένων επιστημονικής βιβλιογραφίας καθώς και η εκπαίδευση των φοιτητών στη μεθοδολογία εκπόνησης και παρουσίασης επιστημονικών εργασιών.

ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

Μη γραμμικά στοιχεία κυκλώματος και οι χαρακτηριστικές τους. Ανάλυση και σχεδίαση μη-γραμμικών αντιστάτων με τη βοήθεια τελεστικών ενισχυτών. Μη γραμμικά κυκλώματα πρώτης και δεύτερης τάξης. Κυκλώματα τύπου-van derPol, τύπου-Duffing και τύπου-Duffing-Ueda με εξωτερική ημιτονοειδή διέ-



γερση. Περιοδική, ψευδοπεριοδική και χαοτική συμπεριφορά. Φασικά πορτρέτα, απεικονίσεις Poincaré και εκθέτες Lyapunov. Αυτόνομα μη-γραμμικά κυκλώματα τρίτης τάξης - κυκλώματα Chua. Περιοδική, ψευδοπεριοδική και χαοτική συμπεριφορά. Λογιστική απεικόνιση και αντιμονοτονικότητα. Μη γραμμικά κυκλώματα με memristors - από την περιοδική στη χαοτική συμπεριφορά.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ II

Ο νόμος του Bragg στον αντίστροφο χώρο. Δείκτες στον ευθύ και τον αντίστροφο χώρο. Κατασβέσεις επιπέδων του αντιστρόφου πλέγματος. Υπολογισμός παραμέτρων και γραφική κατασκευή αντιστρόφου πλέγματος γνωστής και άγνωστης δομής αλκαλιαλογονιδίων. Πειραματική επαλήθευση. Περιθλασιμετρία μονοκρυστάλλων. Μέθοδοι μέτρησης. Προσδιορισμός κυψελίδας άγνωστου υλικού. Μέθοδοι Αναγωγής δεδομένων. Εύρεση δομής. Παράδειγμα επίλυσης δομής. Βελτίωση παραμέτρων. Εισαγωγή στην μέθοδο PDF (ηλεκτρονική βάση δεδομένων Powder Data File). Ταυτοποίηση άγνωστης κρυσταλλικής ουσίας με τη μέθοδο PDF.

ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΟΜΗ ΠΡΩΤΕΪΩΝ - ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ

Το κύτταρο. Τα νουκλεονικά οξέα. Τα αμινοξέα. Οι υδρογονάνθρακες. Δομικά στοιχεία των βιολογικών μακρομορίων και των πρωτεϊνών. Καθαρισμός πρωτεϊνών. Ανάπτυξη πρωτεϊνικών κρυστάλλων. Κρυσταλλική συμμετρία. Περίθλαση ακτίνων Χ από μακρομόρια. Περιθλασιμετρία ακτίνων Χ. Πηγές και ανιχνευτές ακτίνων Χ. Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων περίθλασης. Χάρτες ηλεκτρονικής πυκνότητας. Επίλυση δομής. Το πρόβλημα των φάσεων. Παραγωγή βαρέως ατόμου. Βελτίωση των παραμέτρων της δομής. Μοριακή αντικατάσταση. Πρόβλεψη δομής. Βάσεις δεδομένων για μακρομόρια. Κρυσταλλογραφικά προγράμματα επίλυσης, απεικόνισης και βελτίωσης της δομής των μακρομορίων

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

- Υπολογιστικές μέθοδοι Κρυσταλλοδομής: Στατιστική ανάλυση παραγόντων δομής, υπολογισμός παραμέτρων κυψελίδας, βελτίωση ατομικών παραμέτρων, προσομοίωση και επεξεργασία διαγραμμάτων ακτίνων Χ, μέθοδοι απεικόνισης κρυσταλλικών δομών.
- Υπολογιστικές μέθοδοι στον Ηλεκτρομαγνητισμό: Διατύπωση διαφορικών εξισώσεων μερικών παραγώγων (ΔΕΜΠ), η μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων, υπολογιστικά εργαλεία επίλυσης ΔΕΜΠ στις δύο διαστάσεις, εφαρμογές στην ηλεκτροστατική.

ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Στην παρούσα φάση διδάσκονται τέσσερις ενότητες: *Τεχνική του κενού*. Φυσικά μεγέθη διατάξεων κενού, συνθήκες ροής, φυσική και χημική εκρόφηση, διατάξεις παραγωγής και μέτρησης κενού. *Θερμικές Μηχανές*. Ανάλυση και περιγραφή λειτουργίας, εξελίξεις και εφαρμογές. *Ψυκτικές Διατάξεις*. Ψύξη-θέρμανση, Ψυκτικά σώματα, Πύργοι ψύξεως, Κρυογένηση, Βοηθητικές Διατάξεις. *Εξέλιξη Τεχνικών Ακτίνων Χ*. Ανάλυση Τεχνικών ακτίνων Χ με εφαρμογές στη σύγχρονη τεχνολογία. Επισκέψεις σε βιομηχανίες.

Θ. Κατεύθυνση: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Εισαγωγικές γνώσεις στο Mathematica. Επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων με το Mathematica (Αναλυτικά και αριθμητικά). Τροχιές και Φασικός Χώρος. Διατηρητικά Δυναμικά συστήματα ενός βαθμού Ελευθερίας. Αυτόνομα γραμμικά συστήματα δύο Διαστάσεων. Αυτόνομα μη γραμμικά συστήματα δύο Διαστάσεων, ευστάθεια σημείων ισορροπίας και φασικό διάγραμμα – Διακλαδώσεις, οριακοί κύκλοι και ποικίλες εφαρμογές. Διαταραγμένοι μη γραμμικοί ταλαντωτές με ή χωρίς τριβές - Ομοκλινικό χάος και Παράξενοι ελκυστές. Στοιχεία διακριτών δυναμικών συστημάτων (λογιστική απεικόνιση, απεικόνιση του Henon – τυπική απεικόνιση).



ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ C

Διαφορές και ομοιότητες γλωσσών προγραμματισμού. Η γλώσσα C. Δομή του προγράμματος. Τύποι δεδομένων, τελεστές και παραστάσεις. Εντολές. Συναρτήσεις. Δείκτες και Πίνακες. Δομές και Ενώσεις. Αρχεία.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Γενικές έννοιες μαθηματικών προτύπων, μεταβλητών, παραμέτρων, και περιορισμών. Γραμμικός προγραμματισμός, μέθοδος Simplex, αναθεωρημένη μέθοδος Simplex, δυική μέθοδος Simplex, και ανάλυση ευαισθησίας. Πρότυπο μεταφοράς. Εφαρμογές του γραμμικού προγραμματισμού, με τη χρήση Η/Υ, στην επιχειρησιακή έρευνα. Ακέραιος προγραμματισμός. Μη γραμμικός προγραμματισμός. Βασικές ιδιότητες των βέλτιστων λύσεων. Κλασικές μέθοδοι επίλυσης του πρότυπου μη γραμμικού προγραμματισμού με ή χωρίς περιορισμούς. Εφαρμογές, με τη χρήση Η/Υ, στην επιχειρησιακή έρευνα.

ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ- ΚΒΑΝΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Στοιχεία Κβαντομηχανικής απαραίτητα στους Κβαντικούς Υπολογιστές, Κβαντικά bits και registers, Κβαντικές πύλες, Κβαντικά δίκτυα, Αλγόριθμος του Shor για παραγοντοποίηση μεγάλων αριθμών, Κβαντική κρυπτογραφία, Κβαντική τηλεμεταφορά, Προσομοίωση ενός κβαντικού υπολογιστή, Διόρθωση σφαλμάτων σε ένα κβαντικό υπολογιστή, Μέθοδοι κατασκευής ενός κβαντικού υπολογιστή.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Αριθμητική μελέτη φαινομένων της Στατιστικής Φυσικής με τη χρήση της Mathematica.

Ταλαντώσεις πλέγματος - πρότυπο Debye, πραγματικά κλασικά αέρια, υπολογισμός ιδιοτήτων σιδηρομαγνητικών υλικών - πρότυπο Weiss, αέριο φωτονίων, αέριο φερμιονίων, αέριο μποζονίων.

Μέθοδος Monte-Carlo, τυχαίο βηματισμοί - διάχυση, εφαρμογές.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Μελέτη προβλημάτων της κβαντομηχανικής με τη χρήση της Mathematica.: Μονοδιάστατα δυναμικά: ορθογώνιο πηγάδι δυναμικού, πρότυπο της αμμωνίας, πρότυπο Kronig - Penney. Μονοδιάστατος αρμονικός ταλαντωτής. Σκέδαση σε μία διάσταση, ορθογώνιο φράγμα δυναμικού, φαινόμενο σήραγγας. Στροφορμή, άλγεβρα τελεστών στροφορμής. Άτομα σε μαγνητικό πεδίο, φαινόμενο Zeeman. Σύζευξη σπιν-τροχιάς, λεπτή υφή.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ

Βασικά στοιχεία προγραμματισμού σε MATLAB. Επίλυση γραμμικών συστημάτων αλγεβρικών εξισώσεων. Αρχή της επαλληλίας (ηλεκτρικό πεδίο από γραμμική κατανομή φορτίου). Μέθοδος των ροπών (κατανομή φορτίου στην επιφάνεια αγωγίμου κυλίνδρου). Μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών (μελέτη εξίσωσης Laplace-Poisson). Μέθοδος πεπερασμένων διαφορών στο πεδίο του χρόνου (σκέδαση από σώματα απλής γεωμετρίας).

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Υπολογισμός και στατιστική ανάλυση παραγόντων δομής κρυσταλλικών δομών, μέθοδοι προσδιορισμού φάσεων, μέθοδοι βελτίωσης ατομικών παραμέτρων. Υπολογισμός ηλεκτρονικής πυκνότητας φορτίου σε στερεά. Απεικόνιση κρυσταλλικών δομών. Πλεγμιακά αθροίσματα, ταλαντώσεις πλέγματος, υπολογισμός οπτικών ιδιοτήτων, σχέσεις Krammers-Kronig.. Υπολογισμός ενεργειακών καταστάσεων στερεών. Αριθμητικοί υπολογισμοί φαινομένων μεταφοράς. Μη-γραμμικά φαινόμενα στη στερεά κατάσταση. Εφαρμογές Υπολογιστικής Φυσικής σε θέματα Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος. Μοντέλα Διασποράς. Μοντέλο Θυσάνου του Gauss.



Επίλυση προβλημάτων Φυσικής, γραφικές παραστάσεις, προσομοιώσεις φυσικών φαινομένων μέσα από παραθυρικές εφαρμογές σε κώδικα προγραμματισμού της Visual Basic για την ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της κατανόησης βασικών θεμάτων Φυσικής από τη μηχανική, τον ηλεκτρισμό, τη θερμότητα και την οπτική.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ



ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΕΧΩΝ ΜΕΣΩΝ

Μετά από μια σύντομη μαθηματική εισαγωγή, εξάγονται οι θεμελιώδεις εξισώσεις διατήρησης της μάζας και της ορμής για συνεχή μέσα. Μελετώνται η παραμόρφωση στερεών σωμάτων καθώς και η ροή των ρευστών, μέσω κατάλληλων φυσικών μεγεθών (τανυστής παραμόρφωσης, γραμμές ροής, διανυσματικό πεδίο στροβιλισμού). Εισάγεται η έννοια του τανυστή τάσης και μελετώνται οι θεμελιώδεις εξισώσεις που περιγράφουν ιδανικά ρευστά, ελαστικά συνεχή μέσα καθώς και συνεχή μέσα με ιξώδες. Εξάγονται τα ολοκληρώματα Cauchy-Lagrange και Bernoulli που χρησιμεύουν σε πολλές εφαρμογές της μηχανικής ρευστών.

ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Βασικές έννοιες Τοπολογίας. Ο τοπολογικός χώρος R^n . Η αναλλοίωτη της διαστάσεως R^n . Θεωρία πολλαπλοτήτων και διαφορικών μορφών, 1- Μορφή. Τα θεμελιώδη σύνολα. Τα ομολογικά σύνολα. Τα σύνολα Lie και η παράγωγος Lie. Διαφορικές μορφές. Διαφορικός λογισμός μορφών. Η γεωμετρία του Riemann. Εφαρμογές στη φυσική.

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Στο μάθημα διδάσκονται αριθμητικές/προσεγγιστικές μέθοδοι επίλυσης των παρακάτω κατηγοριών μαθηματικών προβλημάτων που συναντώνται στη φυσική: Εύρεση ριζών συναρτήσεων και επίλυση συστημάτων μη-γραμμικών εξισώσεων. Επίλυση συστημάτων γραμμικών εξισώσεων. Διακριτοποίηση με πεπερασμένες διαφορές και αριθμητική παραγωγή. Αριθμητικός υπολογισμός ολοκληρωμάτων. Αριθμητική επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων μιας μεταβλητής ενώ γίνεται και εισαγωγή στην επίλυση διαφορικών εξισώσεων με μερικές παραγώγους. Εκτίμηση σφαλμάτων και σύγκλισης των επιμέρους μεθόδων. Επιπλέον, υπάρχει και εργαστηριακό μέρος, όπου οι παραπάνω αριθμητικές μέθοδοι εφαρμόζονται μέσω κατάλληλης γλώσσας προγραμματισμού.



ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Φυσική της όρασης και στοιχεία ηλεκτρονικής μικροσκοπίας. Φαινόμενα μεταφοράς στις βιολογικές μεμβράνες, ώσμωση, νεφροί και λεμφικό σύστημα. Ηλεκτρικά σήματα από το σώμα (στοιχεία ηλεκτροφυσιολογίας: ηλεκτροκαρδιογράφημα, ηλεκτροεγκεφαλογράφημα). Διηλεκτρική φασματοσκοπία. Αρχές βιοενεργητικής (ενέργεια, θερμότητα, έργο και ισχύς του σώματος). Πίεση και καρδιοκυκλοφορικό σύστημα.

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ- ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

A. Πιθανότητες Σύνολα και πιθανότητες. Τυχαίες μεταβλητές. Κατανομές πιθανότητας. Παράμετροι κατανομών.

Β. Στατιστική: Θεωρία δειγματοληψίας. Στατιστικές εκτιμήσεις. Έλεγχος υποθέσεων και σημαντικότητας. Προσαρμογή καμπυλών. Ανάλυση διασποράς.

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ

Φύση και Αρχαία Ελληνική σκέψη. Οι Ίωνες φιλόσοφοι και οι ατομικοί. Ο Πλατωνικός Τίμαιος. Αριστοτέλης Κλασική Φυσική. Οι χώρος και ο χρόνος στον Γαλιλαίο και τον Νεύτωνα. Το χωροχρονικό συνεχές του Einstein. Ζώντας δίπλα σε μια μελανή οπή Μαθηματικά, Λογική και Επιστήμη. (Το πρόγραμμα των Russell και Frege. Η διαμάχη Hubert - Brouwer. Μετρώντας το άπειρο με τον Cantor. Το θεώρημα του Godel. Μηχανές Turing. Τα όρια της νόησης. Κβαντική Μηχανική. Η αρχή της αβεβαιότητας και σύζευξη υποκειμένου - αντικειμένου. Ανισότητες Bell. Κβαντική Λογική Φυσική, Μεταφυσική και Οντολογία. Η αγγλοσαξωνική επιστημολογία (Popper, Kuhn, Feyerabend). Ενότητα και διαφορετικότητα στη φύση. Η αναζήτηση νοήματος και ο ύστερος Wittgenstein.

ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Αλληλεπιδράσεις ακτινοβολιών - ύλη. Αρχές Δοσιμετρίας. Βιολογικές επιπτώσεις των ακτινοβολιών. Ιατρικές εφαρμογές ισοτόπων και επιταχυντών. Διάγνωση και θεραπεία.

ΔΟΣΙΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΡΑΔΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Αλληλεπίδραση φορτισμένων σωματιδίων - ύλης. Απώλεια ενέργεια ανά μονάδα διαδρομής, τύπος των Bethe - Bloch. Αλληλεπίδραση φωτονίων - ύλης. Αλληλεπίδραση νετρονίων - ύλης. Έκθεση στην ακτινοβολία γάμμα, απορροφούμενη δόση, ισοδύναμη δόση. Αρχές μέτρησης της δόσης. Θάλαμοι ιονισμού, μέτρηση της δόσης με θαλάμους ιονισμού. Φωτογραφικά δοσίμετρα. Θερμοφωταύγεια, δοσίμετρα θερμοφωταύγεια. Μέτρηση της δόσης από βάρεια φορτισμένα σωματίδια. Εφαρμογές. Ραδιοπροστασία, αρχές ραδιοπροστασίας, κανόνες ραδιοπροστασίας. Νομικό πλαίσιο για την ραδιοπροστασία.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ – ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ακτινογραφία. Αρχή λειτουργίας συσκευής παραγωγής ακτίνων Χ, Απλή ακτινολογική συσκευή, Μεθοδολογία λήψης ακτινογραφιών, Συστήματα αποτύπωσης, αποθήκευση εικόνας, Διακριτική ικανότητα αξιοπιστία ακτινογραφίας, Ακτινοσκόπηση. Σκιαστικά Αξονικός τομογράφος. Αρχή λειτουργίας, απλές διατάξεις, Καταγραφή, επεξεργασία εικόνας, Διακριτική ικανότητα αξιοπιστία αξονικής τομογραφίας, NMR. Αρχή λειτουργίας, περιγραφή διάταξης NMR, Διακριτική ικανότητα, αξιοπιστία. Σπινθηρογράφος, Κατευθυντήρες, Καταγραφή, επεξεργασία εικόνας, διακριτική ικανότητα. Αξιοπιστία, Ραδιοφάρμακα. γ-Κάμερα. Περιγραφή απλής διάταξης, Κατευθυντήρες, κεφαλές, Καταγραφή και επεξεργασία εικόνας, Διακριτική ικανότητα, Αξιοπιστία. Τομογραφική γ - κάμερα. Ρόλος του αριθμού κεφαλών, Περιγραφή τυπικής διάταξης, Κύρια χαρακτηριστικά, Διακριτική ικανότητα, Αξιοπιστία, PET. Απλές διατάξεις, Καταγραφή, επεξεργασία εικόνας, Αλληλεπίδραση ποζιτρονίων ύλης. Διάχυση ποζιτρονίων, Αλληλεπίδραση φωτονίων ύλης, Απόδοση, Διακριτική ικανότητα, Αξιοπιστία, Επιταχυντικές διατάξεις για Συστήματα PET Συγκριτική Αξιολόγηση των Διαφόρων Απεικονιστικών μεθόδων.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Στο μάθημα διδάσκονται κυρίως αναλυτικές και προσεγγιστικές μέθοδοι επίλυσης διαφορικών εξισώσεων με μερικές παραγώγους με έμφαση και στις προσομοιώσεις. Επιπλέον, γίνεται εισαγωγή στην επίλυση διαφορικών εξισώσεων με τη χρήση της Mathematica (πχ. Προβλήματα τύπου Kepler, ταλαντώσεις, κυματικά φαινόμενα) αλλά και μελέτη προβλημάτων συνοριακών και χαρακτηριστικών τιμών (πχ κβαντική φυσική).

Στην επίλυση των προβλημάτων συνιστάται η χρήση της αλγεβρικής γλώσσας Mathematica αλλά οι φοι-



τητές έχουν την ευχέρεια να χρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε άλλη αλγεβρική ή αριθμητική γλώσσα όπως πχ MAPLE, C, C++ ή FORTRAN. Στο μάθημα δεν υπάρχουν τελικές εξετάσεις, η βαθμολόγηση γίνεται με βάση τις εργασίες που είναι συνήθως μοναδικές για τον κάθε φοιτητή.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ

Η κρίση στην ενέργεια, Συμβατικά καύσιμα: άνθρακας, πετρέλαιο, φυσικό αέριο, Πυρηνική ενέργεια, Η ανάπτυξη των Πυρηνικών αντιδραστήρων στον κόσμο σήμερα, Ηλεκτρική ενέργεια από την πυρηνική σύντηξη, Άλλες πηγές ενέργειας, Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον, Η επιλογή της οικονομικότερης πηγής ενέργειας, Παραγωγή και ζήτηση ενέργειας στο μέλλον, Οι συνέπειες της Ενεργειακής κρίσης στην ανάπτυξη του κόσμου.

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες θεματικές ενότητες:

1. Σχεδιασμός βασικών αναλογικών κυκλωμάτων τελεστικών ενισχυτών
2. DC-DC converters
3. Φίλτρα-Ταλαντωτές και κυκλώματα

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ I ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- a) 1-ωρο θεωρίας, με αντικείμενα: προσλαμβάνουσες παραστάσεις εννοιών και φαινομένων Φυσικής, εποπτική αντίληψη και αισθήσεις, χαρακτηριστικά και ιδιότητες των Εποπτικών Μέσων Διδασκαλίας και ο συσχετισμός τους με τις Διδακτικές Μεθόδους, την φύση της Φυσικής και τις διδακτικές στοχοθετήσεις.
- β) 3-ωρο εργαστήριο όπου κάθε φοιτητής, υπό την καθοδήγηση από τους διδάσκοντες του μαθήματος, επιλέγει και παρουσιάζει στους συμμαθητές του ένα θέμα Φυσικής, αξιοποιώντας πρόσφορα εποπτικά μέσα και κατάλληλες διδακτικές μεθόδους. Ακολουθεί κριτική αξιολόγηση της ανάπτυξης από το ακροατήριο βάσει γραπτού ερωτηματολογίου και συζήτηση επί των απόψεων και προτάσεων των φοιτητών, με σκοπό την σταδιακή εποικοδόμηση της ύλης της θεωρίας σε περιβάλλον καθοδηγούμενης εργαστηριακής ανακάλυψης.

Οι διδασκαλίες μαγνητοσκοπούνται και αξιοποιούνται ως αρχειακό υλικό υποστήριξης και ανάδρασης.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ II ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Σκοποί και στόχοι της διδασκαλίας – Σύγχρονες μέθοδοι διδασκαλίας - Διδακτικά μαθησιακά μοντέλα και προσαρμογή τους στη διδασκαλία της Φυσικής - Οι ιδέες των μαθητών και ο εποικοδομητισμός - ανάπτυξη διδακτικών σεναρίων και Φύλλων εργασίας.

Οι φοιτητές αναλαμβάνουν ένα θέμα Φυσικής και συνοδευτικό υλικό προσομοιώσεων το οποίο εντάσσουν σ' ένα υποθετικό μάθημα με βάση το μαθησιακό μοντέλο, κάνουν μνεία στις ιδέες των μαθητών, οριοθετούν στόχους, και περιγράφουν ένα πλήρες διδακτικό σενάριο που περιλαμβάνει Φύλλο Εργασίας μαθητών και τέλος παρουσιάζουν την εργασία τους.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΜΟΡΦΕΣ ΤΗΣ

Αρχές της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας για τις Φυσικές Επιστήμες - Ένταξη του Η/Υ και του διαδικτύου στη Διδασκαλία - Σύγχρονες μορφές της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας: πειράματα με Η/Υ, προσομοιώσεις Φυσικής, εικονικά εργαστήρια.

Οι φοιτητές, μετά από μια αρχική εξοικείωση με τα απαιτούμενα λογισμικά, αναλαμβάνουν ένα θέμα Φυ-



σικής και το αντιμετώπιζουν με πείραμα συγχρονικής καταγραφής και video-μετρήσεις. Σχεδιάζουν την ανάλυση των πειραματικών δεδομένων και τη διαδικασία μοντελοποίησης. Παρουσιάζουν την εργασία τους σε PowerPoint και με μορφή ιστοσελίδας.

ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ, ΦΩΤΟΜΕΤΡΙΑ, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Οπτικές ακτίνες και μέτωπα κύματος. Αρχή Fermat. Ανάκλαση - επίπεδα και σφαιρικά κάτοπτρα. Διάθλαση. Πρίσματα - Ανάλυση του φωτός. Σφαιρικά δίοπτρα. Φακοί - σφάλματα φακών. Διαφράγματα. Οπτικά Όργανα. Μικροσκόπια, Τηλεσκόπια κλπ. Διακριτική ικανότητα οπτικών οργάνων. Φακοί Μικροσκοπίων. Φωτογραφία (ασπρόμαυρη - έγχρωμη). Φωτοευαίσθητα υλικά καταγραφής. Φυσιολογική οπτική το μάτι. Ασθένειες και Διορθώσεις. Εφαρμογές Laser στο μάτι. Φακοί επαφής. Φωτομετρία - Ακτινομετρία - Εφαρμογές.

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΟΠΤΙΚΗΣ

Στοιχεία θεωρίας γραμμικών Συστημάτων και μετασχηματισμού Fourier δύο διαστάσεων. Βαθμωτή θεωρία περιθλάσεως. Χωρικό φάσμα. Φακοί σαν μετασχηματιστές φάσεως. Ιδιότητες μετασχηματισμού Fourier των φακών. Συστήματα απεικόνισης οπτικών συναρτήσεων μεταφοράς (O.T.F.) Θεωρία απεικόνισης Abbe. Συναρτήσεις μεταφοράς οπτικών Συστημάτων. Οπτική επεξεργασία πληροφοριών και εφαρμογές. Ειδικά υλικά καταγραφής. Ολογραφικές εφαρμογές. Στοιχεία θεωρίας Sprechle.

ΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ

Το χρώμα και τα οργανικά υλικά στις μεθόδους διερεύνησης των έργων τέχνης. Η φύση των χρωστικών - φάσματα - χρωματομετρία. Θεωρία χρωμάτων. Οπτικές ιδιότητες των υλικών των χρωματικών στρωμάτων. Υγρή και αέρια χρωματογραφία. Τεχνικές φωτογράφισης 1) Ορατό φως, 2) Υπεριώδης ακτινοβολία: Φωτογραφία ανάκλασης, Φωτογραφία φθορισμού. 3) Υπέρυθρη ακτινοβολία: Φωτογραφία ανάκλασης (έγχρωμη και ασπρόμαυρη), 4) Φωτογράφιση με φως Na. 5) Πλαγιοφωτογράφιση. 6) Μικρο- και Μακρο-φωτογραφία. Μικροσκόπια: Μεταλλογραφικό, Ηλεκτρονικό, Πολωτικό, Φάσεων. Ακτίνες X - ακτινογραφία - φθορισμός. Φασματοσκοπία: Υπέρυθρο - μακρό υπέρυθρο, υπεριώδες. Ραδιοχημικές μέθοδοι: Νετρονική ενεργοποίηση, ραδιοϊσότοπα, β-γραφία, γ-γραφία. Εκπαιδευτική εκδρομή στο διαγνωστικό κέντρο έργων τέχνης του ιερού κοινοβίου Ευαγγελισμού της Θεοτόκου, Ορμύλιας Χαλκιδικής.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

1. Ο ρόλος των τεχνολογικών εξελίξεων στο επαγγελματικό, παραγωγικό, οικονομικό, και κοινωνικό περιβάλλον (ιστορική αναδρομή). Πηγές ενέργειας και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Κύριες τεχνολογίες και νέες τεχνολογίες. 2. Υλικά (κατάταξη, ιδιότητες και χρήση των υλικών), πλαστικά, σύνθετα υλικά, έλεγχος υλικών, προστασία περιβάλλοντος, νέα υλικά, έξυπνα και λειτουργικά υλικά. 3. Τεχνολογία και παγκόσμια περιβαλλοντικά Προβλήματα. Ανακύκλωση υλικών, 4. Επιλογή υλικών για σχεδιασμό προϊόντων. Μέθοδοι επιλογής με τη χρήση βάσεων δεδομένων. Επιλογή υλικού, μέθοδοι κατασκευής και σχεδιασμός εξαρτημάτων. 5. Μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας. Τεχνολογική και αναπτυξιακή έρευνα. Ερευνητικές δραστηριότητες. Σύνδεση έρευνας και παραγωγής. Διάδοση των αποτελεσμάτων της έρευνας. 6. Πατέντες και πνευματικά δικαιώματα. Καινοτομία και τεχνολογική ανάπτυξη. Μεταφορά Τεχνολογίας. Έλεγχος ποιότητας κατά ISO, Συστήματα διασφάλισης ποιότητας.

ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Σκοπός της μετρολογίας. Πρότυπα μεγέθη. Υλοποίηση προτύπων. Ιχνηλασιμότητα. Σφάλματα. Σύγχρονα επιτεύγματα της μετρολογίας. Φυσική Στερεάς Κατάστασης και μετρολογία. Εφαρμογές. Σημασία και ορισμός της ποιότητας. Μέτρηση της ποιότητας. Συστήματα διασφάλισης ποιότητας ISO 9000, EN 45001. Πιστοποίηση. Εφαρμογές.



ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Εισαγωγή στους μετασχηματισμούς. Ορισμός των μετασχηματισμών Laplace – Fourier. Μετασχηματισμοί βασικών συναρτήσεων, Θεωρήματα - ιδιότητες, Αντίστροφοι μετασχηματισμοί, Εφαρμογές ανάλυσης σημάτων στο πεδίο συχνότητας.

Η συνάρτηση μεταφοράς συστήματος. Ορισμός της συνάρτησης μεταφοράς ενός συστήματος (πόλοι, μηδενικά κλπ), Εκφράσεις της συνάρτησης μεταφοράς ως άθροισμα μερικών κλασμάτων, Μεταβατική απόκριση και απόκριση σταθερής κατάστασης, Απόκριση σε ημιτονική διέγερση.

Εφαρμογές των μετασχηματισμών στην ανάλυση συστημάτων. Ισοδύναμα στοιχείων ενός κυκλώματος στο πεδίο της συχνότητας, Μελέτη απλού ενισχυτή με transistor, Απόκριση συχνότητας ενός ενισχυτή, Απλά αναλογικά φίλτρα.

Ανάδραση και ευστάθεια συστημάτων. Ορισμός θετικής και αρνητικής ανάδρασης, Επίδραση της ανάδρασης στην συμπεριφορά ενός συστήματος, Ευστάθεια συστημάτων με ανάδραση, Βασικές τοπολογίες ανάδρασης (ταλαντωτές κλπ).

ΕΜΒΙΟΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

Βασικές έννοιες ακτινοπροστασίας, πηγές μη-ιονίζουσας ακτινοβολίας. Βιολογικά φαινόμενα ηλεκτρομαγνητικών πεδίων και ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Κανονισμοί προστασίας, μετρήσεις και επίβλεψη χώρων. Θερμική κατάλυση (εισαγωγικές έννοιες, θερμικές βλάβες στον ανθρώπινο ιστό, καρκινοθεραπεία με θερμική κατάλυση). Ραδιοσυχνοτική και μικροκυματική θερμική κατάλυση (εφαρμογές στην ογκολογία και την καρδιολογία). Υπερθερμία (ιστορική αναδρομή, βιολογικό υπόβαθρο, υπερθερμία και άλλες θεραπείες καρκίνου). Υπερθερμία (τρόποι εφαρμογής και συσκευές, μαγνητικά νανοσωματίδια, κλινική πρακτική, σχεδιασμός θεραπείας). Μη θερμική καρκινοθεραπεία με ηλεκτρομαγνητικά πεδία, μαγνητική διέγερση του νευρικού συστήματος (εισαγωγή και αρχή λειτουργίας, τρόποι εφαρμογής και συσκευές, κλινική πρακτική, αριθμητικοί υπολογισμοί). Ηλεκτροχειρουργική (τρόποι εφαρμογής και συσκευές, κλινική πρακτική, προφυλάξεις κατά την εφαρμογή). Ηλεκτρικές ιδιότητες ιστών (περιγραφή, μέτρηση ηλεκτρικής αντίστασης). Πληθυσμογραφία, θωρακική ρεογραφία. Τομογραφία ηλεκτρικών αντιστάσεων.

ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Το μάθημα εντάχθηκε στα Γενικής Επιλογής και στα δύο εξάμηνα στα πλαίσια προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ. Η ένταξη του κοινοποιήθηκε στην ΕΥΔ, ΕΠΕΑΕΚ, ΥΠΕΠΘ. Το μάθημα θα παρέχεται από το Τμήμα Οικονομικών του Α.Π.Θ. (εννέα εβδομάδες) και από τους κ. Σάχαλο και Στεργιούδη κατά το υπόλοιπο διάστημα. Θα διδάσκεται ημέρα Παρασκευή απογευματινές ώρες και ο αριθμός εκείνων οι οποίοι θα μπορούν να το παρακολουθήσουν καθορίστηκε σε 25-30. Η παρουσία των φοιτητών στη διδασκαλία είναι υποχρεωτική, αφού από τις εργασίες που θα διεξάγονται στις ώρες του μαθήματος αλλά και από μία συνολική τελική αναφορά θα κρίνεται η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος και θα αποφασίζεται ο τελικός βαθμός.

ΓΕΩΛΟΓΙΑ

1. Εισαγωγικές γνώσεις: (Ιστορία της Γεωλογίας. Επιστημονικοί κλάδοι των γεωεπιστημών. Ορισμοί. Γεωλογικός χρόνος. Γεωλογικός κύκλος). 2. Φυσική Γεωλογία και Πετρολογία: (Ορυκτά. Είδη πετρωμάτων. Μορφαναγλυφο- Αποσάθρωση -Διάβρωση). 3. Ιστορική Γεωλογία: (Ορισμός της Παλαιοντολογίας και Στρωματογραφίας. Γεωλογική ιστορία της γης. Τα πρώτα ίχνη ζωής του πλανήτη μας. Παλαιοντολογία του ανθρώπου. 4. Γεωδυναμική: (Τεκτονική γεωλογία. Ρήγματα. Πτυχώσεις. Τεκτονικές θεωρίες. Κινηματική των λιθοσφαιρικών πλακών. Η θερμότητα του εσωτερικού της γης. Πλουτονισμός και ηφαιστειότητα. Γεωλογικά κριτήρια της σεισμικότητας). 5. Στοιχεία από τη γεωλογία του Ελλαδικού χώρου. 6. Ασκήσεις.



ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑΣ

Ελαστικότητα και ελαστικά κύματα. Όργανα αναγραφής σεισμών. Σεισμικά κύματα και διάδοση αυτών στο εσωτερικό της γης. Μέγεθος και ενέργεια των σεισμών. Τρόποι και αιτία γένεσης των σεισμών. Πρόγνωση σεισμών. Μακροσεισμικά αποτελέσματα των σεισμών. Μέθοδος της σεισμικής ανάλυσης. Μέθοδος της σεισμικής διάθλασης. Βαρυτομετρικές μέθοδοι. Ηλεκτρικές μέθοδοι.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Εισαγωγή στις γνώσεις που αναφέρονται στο ξεκίνημα της ζωής και στα διάφορα επίπεδα, οργάνωση της, όπως τα μόρια, τα κύτταρα, τα άτομα και τους πληθυσμούς. Αναλύεται το γενετικό υλικό και η έκφραση του, η δομή και η λειτουργία των κυττάρων, τα χαρακτηριστικά των διαφόρων ιστών, οι μηχανισμοί της κληρονομικότητας και εξελικτική πορεία της ζωής.

ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Εξέταση των χημικών στοιχείων κατά ομάδες του περιοδικού συστήματος καθώς επίσης εξέταση των σπουδαιότερων χημικών ενώσεων τους.

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Σύνταξη, ταξινόμηση και ονοματολογία οργανικών ενώσεων. Ηλεκτρονικές θεωρίες. Ατομικά και μοριακά τροχιακά. Είδη δεσμών. Διαμοριακές επιδράσεις. Επαγωγικό και συζυγιακό φαινόμενο. Αρωματικότητα. Στεροχημεία. Εναντιοστερομερία. Διαστερομερία. Μοριακή ασυμμετρία. Μέτρηση οπτικής ενεργότητας. Ρακεμικά μίγματα. Ασύμμετρες συνθέσεις. Στεροχημεία του αζώτου. Διαμόρφωση. Ελεύθερη περιστροφή. Φασματοσκοπικές μέθοδοι (UV - Vis, IR, NMR, MS). Ταξινόμηση αντιδραστών και αντιδράσεων. Γενικοί μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων. Κορεσμένοι και ακόρεστοι υδρογονάνθρακες. Παρασκευές και ιδιότητες. Αλκυλαλογονίδια. Οργανομαγνησιακές ενώσεις. Αλκοόλες και αιθέρες. Καρβονυλικές ενώσεις. Παρασκευές και ιδιότητες αλδευδών και κετονών. Αμίνες. Μονοκαρβονικά και διακαρβονικά οξέα. Παράγωγα των οξέων. Αλκυλαλογονίδια, ανυδρίτες, εστέρες, αμίδια, νιτρίλια. Αμινοξέα - Πρωτεΐνες. Σάκχαρα. Αρωματικός χαρακτήρας, αρωματική υποκατάσταση.

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

Θερμодυναμικές σχέσεις αγωγίων φάσεων. Γενικές ιδιότητες ηλεκτρολυτικών αγωγών. Θεωρίες των ηλεκτρολυτικών διαλυμάτων. Ηλεκτρισμένες διεπιφάνειες. Θερμодυναμική ανάλυση γαλβανικών στοιχείων και ημιστοιχείων. Κατηγορίες ημιστοιχείων. Φαινόμενα μεταφοράς σε ηλεκτρολυτικά συστήματα. Τεχνολογικές εφαρμογές της ηλεκτροχημείας.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Οι φοιτητές του Τμήματος Φυσικής δύνανται να ασκηθούν στους εξής τομείς:

- Σχολεία Β/μιας ή Α/μιας εκπαίδευσης και ειδικά σχολεία εφόσον διδάσκονται φυσική.
- Πολιτικές Υπηρεσίες Αεροδρομίων
- Νοσοκομεία σε θέματα Φυσικής της Ιατρικής -Εργαστηριακά Κέντρα Φυσικών Επιστημών
- Εταιρείες Η/Υ, όπου ασχολούνται με επεξεργασία και έλεγχο δεδομένων και ανάπτυξη λογισμικού
- Βιομηχανίες Υλικών
- Επικοινωνίες (ΟΤΕ)
- Ενέργεια (ΔΕΗ) -Μετρολογία
- Υπολογιστική Φυσική.

Πέραν αυτών οι φοιτητές μπορούν επίσης να ασκηθούν και σε άλλους χώρους (Οργανισμούς, Επιχειρήσεις κλπ.), όπου χρησιμοποιούνται γνώσεις Φυσικής. Αυτό γίνεται σε συνεννόηση με τον υπεύθυνο του μαθήματος ή τους επόπτες της Πρακτικής Άσκησης.



ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ II

Αγγλικά

Εισαγωγή και σταδιακή εξοικείωση με αγγλικούς όρους Φυσικής από κείμενα που εμπεριέχουν βασικές έννοιες. Παράλληλα δίνεται έμφαση στη δομή της γλώσσας και στην ανάπτυξη ευρύτερου λεξιλογίου.

Γαλλικά

Επεξεργασία και αναπαραγωγή της δομής επιλεγμένων επιστημονικών κειμένων έπειτα από αναζήτηση τους στο διαδίκτυο ή έντυπη μορφή βάση των ενδιαφερόντων των ομάδων των φοιτητών σε τομείς της Επιστήμης τους (π.χ. αστρονομία, ηλεκτρονική, μηχανική, πληροφορική κλπ.) Μέθοδοι ανάγνωσης, αποδελτίωσης, αναπαραγωγής και απόδοσής του επιστημονικού κειμένου στην ξένη και στη μητρική γλώσσα. Έμφαση στην προφορική παρουσίαση της δουλειάς κάθε ομάδας στην ξένη γλώσσα.

Γερμανικά

1. Επιλογή κειμένων και ασκήσεων για τη δομή και τη χρήση της Γερμανικής γλώσσας από το 2^ο μέρος των βιβλίων:
 - a) Themen neu - Kursbuch 1 - Lehrwerk für Deutsch als Fremdsprache
 - β) Themen neu1 Βιβλίο Ασκήσεων - Hueber Hellas Verlag
2. Fachtexte aus dem Buch: Deutsch Komplex Physik für Studienvorbereitung für Ausländer - To 2^ο μέρος από «Warmelehre» Kontrollfragen zu den Texten

ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ III

Αγγλικά

Μελέτη αυθεντικών επιστημονικών κειμένων ώστε οι φοιτητές/τριες να εξοικειωθούν με την ορολογία και λεξιλόγιο των επιστημονικών κειμένων. Επίσης επιδιώκεται βαθμιαία ανάπτυξη δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για την κατανόηση των κειμένων. Διδακτέα ύλη:

Describing the atom (Fullick, P. 1994. Physics. Heinemann)

Thermodynamics (Muncaster, R. 1981. A-Level Physics. Stanley Thornes.)

Thermometry and calorimetry (Muncaster, R. 1981. A-Level Physics. Stanley Thornes.)

Measuring and representing motion - speed, distance, velocity (Fullick, P. 1994. Physics. Heinemann)

General observations of Jupiter

Texts for translation

The beginning of Theoretical Physics - Matter and Energy - The states of Matter - Solar Energy - Friction and Heat

Skills and vocabulary

Exercises for the development of reading skills from Zimmerman, F. 1989. English for Science. Prentice Hall

Γαλλικά

Εξάσκηση σε αυθεντικά κείμενα εξειδικευμένων κλάδων της Φυσικής από επιλεγμένους δικτυακούς τύπους με έμφαση στην παραγωγή προφορικού και γραπτού λόγου για την αντιμετώπιση αναγκών όπως η περιγραφή πειραμάτων, η επίλυση προβλημάτων, η παρουσίαση αποτελεσμάτων, η ανάλυση διαγραμμάτων, η συμπλήρωση εντύπων (π.χ. αίτηση συνδρομής σε επιστημονικό περιοδικό, εγγραφή σε επιστημονική λίστα συζήτησης κλπ), σύνταξη και αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων.

Γερμανικά

1. Deutsch Komplex - Physik zur Studienvorbereitung für Ausländer:
 - a. Der 1, Hauptsatz der Thermodynamik,



- β. Der 2, Hauptsatz der Thermodynamik - Texte - Kontrollfragen zu den texten -Übungen zu den Texten
2. α. Elektronen
- β. Das Bohrsche Atommodell aus dem Buch: Physik für Naturwissenschaftler von Hugo Neuert, Prof. an der Universität Hamburg

ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ IV

Αγγλικά

Μελέτη αυθεντικών επιστημονικών κειμένων ώστε οι φοιτητές/τριες να εξοικειωθούν με την ορολογία και λεξιλόγιο των επιστημονικών κειμένων. Επίσης επιδιώκεται βαθμιαία ανάπτυξη δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για την κατανόηση των κειμένων. Διδακτέα ύλη:

Vapours (Muncaster, R. 1981. A-Level Physics. Stanley Thornes.) Waves - The world of waves from natural disaster to the latest technology (Fulllick, P. 1994. Physics. Heinemann)

Waves as oscillations (Fulllick, P. 1994. Physics. Heinemann)

Light - A brief history of light (Fulllick, P. 1994. Physics. Heinemann)

The Electromagnetic spectrum (Giancoli, D. 1994. Physics, Principles with Applications. Prentice Hall.)

Telescopes - to be replaced

Electricity - Shock tactics: strategies for electrical safety (Fyllick, P. 1994. Physics. Heinemann)

Charge, current, potential difference and power (Muncaster, R. 1981. A-Level Physics. Stanley Thornes)

Texts for translation

Ultrasonics - Convection - Alternating and Direct Currents - The importance of the study of spectra - The optical microscope - Wave theory of light

Skills and vocabulary

Exercises for the development of reading skills from Zimmerman, F. 1989. English for Science. Prentice Hall.

Γαλλικά

Ορισμός κριτηρίων αξιολόγησης κατά την αναζήτηση συγκεκριμένης ηλεκτρονικής πληροφορίας (εξειδικευμένα άρθρα) και στρατηγικές προσέγγισης της. Τεχνικές παρουσίασης και μετάφρασης του επιστημονικού κειμένου. Έμφαση στην παραγωγή προφορικού λόγου για την αντιμετώπιση αναγκών όπως: Συμμετοχή σε συνέδρια, παρουσίαση εργασιών στην ξένη γλώσσα κτλ. Αναζήτηση στο διαδικτυο ομάδων συζητήσεων επιστημονικών θεμάτων, εγγραφή και επικοινωνία.

Γερμανικά

Elektrik aus dem Buch - Deutch Komplex - Physik zur Studien-vorbereitung für Ausländer Texte - Übungen zu den texten - Kontrollfragen zu den texten

Elektrizitat - Texte aus dem Buch: Physik für Naturwissenschaftler II von Hugo

Neuert, Prof. an der Universität Hamburg





Πρόγραμμα Κινητικότητας Erasmus

Το Πρόγραμμα ERASMUS είναι πρόγραμμα δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη συνεργασία στον Τομέα της Εκπαίδευσης που καλύπτει τη χρονική περίοδο έως και το 2013. Το πρόγραμμα ERASMUS, που αφορά την κινητικότητα σπουδαστών και διδασκόντων στα ΑΕΙ, εφαρμόζεται σε όλα τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και σε όλες τις συνδεδεμένες χώρες. Μέσω του προγράμματος δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές του Α.Π.Θ. να πραγματοποιήσουν ένα μέρος των σπουδών τους (έως ένα χρόνο) σε κάποιο πανεπιστήμιο άλλης Ευρωπαϊκής χώρας.

Στόχοι του προγράμματος ERASMUS είναι:

- Να αναπτύξει την Ευρωπαϊκή διάσταση της εκπαίδευσης.
- Να καλλιεργήσει ανταλλαγές πληροφοριών και εμπειρίας.
- Να ενθαρρύνει την ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση.
- Να προωθήσει την εκμάθηση γλωσσών, ιδιαίτερα των λιγότερο διαδεδομένων, έτσι ώστε να ενισχυθεί η κατανόηση και η αλληλεγγύη μεταξύ των λαών που απαρτίζουν την ενωμένη Ευρώπη.
- Να βελτιώσει την ποιότητα της εκπαίδευσης και να προάγει την διαπολιτισμική διάσταση της εκπαίδευσης.
- Να ενθαρρύνει την κινητικότητα σπουδαστών και εκπαιδευτικών καθώς και τις επαφές μεταξύ σπουδαστών.
- Να ενθαρρύνει την ακαδημαϊκή αναγνώριση διπλωμάτων.
- Να προωθήσει τη συνεργασία μεταξύ ΑΕΙ.

Προϋποθέσεις συμμετοχής των σπουδαστών στο ERASMUS

- Οι φοιτητές πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι σε πρόγραμμα σπουδών που οδηγεί στην απόκτηση Πτυχίου ή Μεταπτυχιακού Διπλώματος έως και Διδακτορικού Τίτλου. Επίσης πρέπει να έχουν περατώσει το 1ο σπουδών (να έχουν εξετασθεί επιτυχώς σε ίσο αριθμό μαθημάτων με αυτά του πρώτου έτους σπουδών).
- Η περίοδος σπουδών στο εξωτερικό κυμαίνεται μεταξύ 3 και 12 μηνών και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του προγράμματος σπουδών του ιδρύματος προέλευσης.
- Ένας σπουδαστής που εντάσσεται στο πρόγραμμα ERASMUS απολαμβάνει όλα τα προνόμια που προβλέπονται από το καθεστώς του (π.χ. πρόσβαση στη βιβλιοθήκη, λέσχη, φοιτητικό πάσο κλπ) αλλά δεν είναι απαραίτητα υπότροφος ERASMUS. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι το ποσόν της υποτροφίας (που είναι της τάξης των 250 Ευρώ/μήνα) συνήθως καλύπτει μέρος των εξόδων στην χώρα υποδοχής και επομένως οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές πρέπει να εξασφαλίσουν συμπληρωματικά κονδύλια από δικές τους πηγές. Μέχρι σήμερα όλοι οι φοιτητές του Τμήματος Φυσικής που αιτήθηκαν συμμετοχή τους στο ERASMUS, είχαν το καθεστώς του υποτρόφου.
- Οι φοιτητές δικαιούνται να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα Erasmus μόνο μία φορά, σε όλη τη διάρκεια των σπουδών τους.
- Το πρόγραμμα υποστηρίζει τη θεσμοθέτηση του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφερομένων μονάδων (ECTS) που διευκολύνει την ακαδημαϊκή αναγνώριση του έργου που εκπονείται στο Ίδρυμα υποδοχής και τη σπουδαστική κινητικότητα. Το Τμήμα Φυσικής εφαρμόζει πλήρως το σύστημα ECTS για την ακαδημαϊκή αναγνώριση των σπουδών τόσο των φοιτητών του που επισκέπτονται άλλα Ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, όσο και των αλλοδαπών φοιτητών που έρχονται για να σπουδάσουν στο Τμήμα.

Επιλογή υποτρόφων-δικαιολογητικά

Οι φοιτητές που ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα Erasmus πρέπει να υποβάλλουν στο Τμήμα Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων του ΑΠΘ τα παρακάτω δικαιολογητικά:



- αίτηση (έντυπη)
- αναλυτική βαθμολογία
- σύντομο βιογραφικό σημείωμα στο οποίο να αναφέρονται οι λόγοι εκδήλωσης ενδιαφέροντος για συμμετοχή στο πρόγραμμα ERASMUS
- αντίγραφο πιστοποιητικού γλωσσικής ικανότητας (εφ' όσον υπάρχει).
- Η προθεσμία υποβολής των αιτήσεων συνήθως λήγει το μήνα Φεβρουάριο και η τελική επιλογή των φοιτητών γίνεται από τον/την ακαδημαϊκό συντονιστή του Τμήματος σε συνεργασία με τους υπεύθυνους των επιμέρους συμφωνιών όπως φαίνονται στο σχετικό πίνακα που ακολουθεί. Οι φοιτητές που θα επιλεγούν πρέπει να συμπληρώσουν (στις αρχές Ιουνίου) τις αιτήσεις-δηλώσεις που αποστέλλονται από το Ι ΚΥ και απαιτούν υπογραφή του/της συντονιστή της διμερούς συμφωνίας, του/της ακαδημαϊκού συντονιστή ERASMUS, του Προέδρου, της Γραμματέως του Τμήματος και του/της Προϊσταμένου του ΤΕΕΠ-ΑΠΘ. Επίσης πρέπει να συμπληρώσουν όλα τα έντυπα του ΑΕΙ υποδοχής, που αφορούν την υποδοχή τους από τα ιδρύματα, στέγαση, μαθήματα γλωσσικής προετοιμασίας κλπ.

Υγειονομική περίθαλψη

Οι φοιτητές πρέπει να φροντίσουν να εξασφαλίσουν πριν από την αναχώρησή τους στο εξωτερικό το έντυπο της υγειονομικής περίθαλψης E111 που χορηγείται από όλα τα ασφαλιστικά Ταμεία. Όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, έντυπα και καταλόγους-διευθύνσεις πανεπιστημίων μπορούν να βρουν οι ενδιαφερόμενοι στην ιστοσελίδα του Τμήματος Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων του Α.Π.Θ.: www.eurep.auth.gr

Γλωσσική προετοιμασία

Όσοι από τους φοιτητές ενδιαφέρονται να παρακολουθήσουν μαθήματα σε μία από τις χώρες: Ιταλία, Πορτογαλία, Δανία, Φιλανδία, Βέλγιο (Φλαμανδική Κοινότητα), Ολλανδία, Ισλανδία, Νορβηγία, και Σουηδία μπορούν να αιτηθούν επιπλέον κονδύλια ώστε να παρακολουθήσουν μαθήματα γλωσσικής προετοιμασίας στη χώρα υποδοχής. Τα μαθήματα αυτά, διάρκειας 4-8 εβδομάδων, πραγματοποιούνται με υποστήριξη από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι ότι ο φοιτητής μετά την περίοδο της γλωσσικής προετοιμασίας παραμένει στη χώρα υποδοχής ως φοιτητής ERASMUS για ένα τουλάχιστον ακαδημαϊκό εξάμηνο. Η προθεσμία υποβολής αιτήσεων για την γλωσσική προετοιμασία προηγείται χρονικά των υπολοίπων.

Πηγές Πληροφόρησης

Τα περισσότερα ΑΕΙ της ΕΕ έχουν καλά ενημερωμένες ιστοσελίδες (web pages) στις οποίες οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές θα πρέπει να ανατρέχουν για πληροφορίες.

Α.Π.Θ: Όλα τα θέματα σχετικά με τις εκπαιδευτικές συνεργασίες ERASMUS διαχειρίζεται το Τμήμα Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων του ΑΠΘ, δώροφο του κτιρίου της Διοίκησης (Πρυτανεία), που είναι ανοιχτό για το κοινό Δευτέρα έως Πέμπτη 11:00-13:30. Πρέπει να ση μειωθεί ότι ο κάθε σπουδαστής είναι υπεύθυνος για τις συνεννοήσεις που αφορούν το ΑΕΙ υποδοχής. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για την έγκαιρη υποβολή της αίτησης (ή και προκαταβολής) για στέγαση σε φοιτητικές εστίες, όπου Αυτό είναι δυνατόν. Το προσωπικό του Τμήματος Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων δίνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και υποστηρίζει τους φοιτητές τόσο στη διαδικασία των αιτήσεων όσο και στις επαφές τους με το ίδρυμα υποδοχής. Όλες οι πληροφορίες και τα έντυπα που χρειάζονται υπάρχουν στην ιστοσελίδα του Τμήματος Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών προγραμμάτων: www.eurep.auth.gr

Τμήμα Φυσικής: Κάθε χρόνο περί τα μέσα Φεβρουαρίου, και πριν από την προθεσμία υποβολής των αιτήσεων, το Τμήμα Φυσικής οργανώνει μία ενημερωτική εκδήλωση για τους ενδιαφερόμενους φοιτητές. Όλες οι πληροφορίες που αφορούν τους εξερχόμενους φοιτητές του Τμήματος Φυσικής (οδηγίες, διμερείς συμφωνίες, ανακοινώσεις, κλπ.) είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://www.physics.auth.gr/static/erasmus>). Περισσότερες πληροφορίες δίνονται από την ακαδ. συντονίστρια καθηγήτρια Ε. Παλούρα, paloura@auth.gr.



ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Α. Μαθήματα (Παραδόσεις - Εξετάσεις)

1. Τα μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου αρχίζουν το 2ο 15θήμερο του Σεπτεμβρίου και διαρκούν 13 εβδομάδες. Το πρόγραμμα διδασκαλίας ανακοινώνεται στις αρχές του Σεπτεμβρίου.
2. Τα μαθήματα του εαρινού εξαμήνου αρχίζουν μετά τη λήξη των εξετάσεων του χειμερινού εξαμήνου και διαρκούν επίσης 13 εβδομάδες.
Το πρόγραμμα διδασκαλίας ανακοινώνεται τον Ιανουάριο.
3. Σε όλα τα μαθήματα υπάρχει ανώτερο (και στα κατ' επιλογή και κατώτερο) όριο για το πλήθος των φοιτητών που μπορούν να τα παρακολουθήσουν με παράλληλη δημιουργία νέων τμημάτων όπου είναι δυνατόν. Τα όρια αυτά καθορίζονται από τη Γ.Σ. το Μαΐο κάθε έτους, μετά από εισήγηση της επιτροπής προγράμματος σπουδών, η οποία προηγουμένως έχει έλθει σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες.
4. Παραδόσεις που δεν γίνονται εξαιτίας Γ.Σ. ή εκδηλώσεων των φοιτητών και μέχρι 2 ημέρες ανά εξάμηνο, πρέπει να αναπληρώνονται. Για το σκοπό αυτό ο φοιτητικός σύλλογος ή η επιτροπή έτους: α) Ενημερώνει εγγράφως τουλάχιστο δύο μέρες νωρίτερα τον Πρόεδρο ή τη Γραμματεία του Τμήματος, οι οποίοι ενημερώνουν στη συνέχεια τον διδάσκοντα για την ώρα και τον τόπο και β) Συνεργάζεται με τους αντίστοιχους διδάσκοντες, ώστε να βρεθεί ώρα και αίθουσα για την αναπλήρωση.
5. Αν η παραπάνω διαδικασία δεν ακολουθηθεί, ο διδάσκων **υποχρεούται** να το γνωστοποιεί εγγράφως στη Γραμματεία του Τμήματος και η διδασκαλία θεωρείται ως μη πραγματοποιηθείσα.
6. Αν μία παράδοση μαθήματος δεν γίνει εξαιτίας του διδάσκοντος, αυτός οφείλει να μεριμνήσει για την αναπλήρωσή της.
7. Σε περίπτωση που για λόγους ανωτέρας βίας (π.χ. ασθένεια) ένας διδάσκων προβλέπεται να απουσιάσει πάνω από μία εβδομάδα, ο αρμόδιος Τομέας οφείλει να ορίσει αντικαταστάτη
Οι διδάσκοντες οφείλουν να προγραμματίζουν τις εκτός Πανεπιστημίου απασχολήσεις τους έτσι ώστε να μην απουσιάζουν κατά την περίοδο διδασκαλίας των μαθημάτων.
Δεν επιτρέπεται η αυθαίρετη αντικατάσταση διδάσκοντα χωρίς ενημέρωση του Προέδρου και η αντικατάσταση γίνεται μόνο από μέλος ΔΕΠ.
8. Οι εξεταστικές περιόδοι είναι τρεις:
 - α. Ιανουαρίου, για τα μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου.
 - β. Ιουνίου, για τα μαθήματα του εαρινού εξαμήνου και
 - γ. Σεπτεμβρίου (επαναληπτική), για τα μαθήματα των δύο εξαμήνων.Η διάρκεια κάθε εξεταστικής περιόδου είναι κατ' ανώτατο όριο τρεις εβδομάδες.
9. Το πρόγραμμα των εξετάσεων κάθε εξαμήνου ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου. Αν, για οποιοδήποτε λόγο, αποφασιστεί παράταση στη διδασκαλία του εξαμήνου, γίνεται παράλληλη μετατόπιση του. Το πρόγραμμα της περιόδου Σεπτεμβρίου ανακοινώνεται τον Ιούνιο.
10. Κάθε φοιτητής πρέπει να δηλώσει, να παρακολουθήσει και να εξεταστεί, σε κάθε εξάμηνο, στα μαθήματα επιλογής, τα οποία επιλέγονται είτε από τον κατάλογο μαθημάτων που ανακοινώνει το Τμήμα Φυσικής κατά την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους. Σε όλη τη διάρκεια των σπουδών του ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει ένα μάθημα που τον ενδιαφέρει από οποιοδήποτε άλλο Τμήμα του Α.Π.Θ.



11. Οι δηλώσεις για τα μαθήματα επιλογής του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου γίνονται στην έναρξη του εξαμήνου.
12. Κανένας φοιτητής δεν έχει δικαίωμα προσέλευσης στην εξέταση μαθήματος επιλογής το οποίο δεν έχει προηγουμένως δηλώσει ηλεκτρονικά. Θεωρείται αυτονόητο ότι στα Εργαστηριακά μαθήματα ο φοιτητής δεν μπορεί **ούτε να ασκηθεί**. Οι δηλώσεις των μαθημάτων ισχύουν για κάθε εξάμηνο και κατ' επέκταση για μία και μόνο - ακαδημαϊκή χρονιά.
16. Σε ότι αφορά το μάθημα **Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία – Πτυχιακή Εργασία**, η Γ.Σ. του Τμήματος απεφάσισε τα ακόλουθα:
 - α. Το μάθημα επέχει θέση «Πτυχιακής Εργασίας» και δεν είναι υποχρεωτικό για τη λήψη του πτυχίου. Έτσι σε όλες τις επόμενες σελίδες του Οδηγού Σπουδών, όπου αναφέρεται «πτυχιακή εργασία», υπονοείται το μάθημα αυτό.
 - β. Τα μέλη ΔΕΠ καταθέτουν (σύμφωνα με απόφαση του ΔΣ 3/10-11.2006) στην αρχή κάθε εξαμήνου το γενικό τίτλο ή την ερευνητική περιοχή στην οποία εκπονείται η πτυχιακή εργασία κάθε φοιτητή, ενώ στη συνέχεια εξειδικεύεται ο τίτλος της εργασίας.
 - γ. Οι Τομείς κατά τους μήνες Σεπτέμβριο και Ιανουάριο εκάστου Ακαδημαϊκού Έτους ανακοινώνουν τα θέματα και τους επιβλέποντες των πτυχιακών εργασιών και στέλνουν στη Γραμματεία ένα αντίγραφο τους.
 - δ. Οι φοιτητές δηλώνουν την πτυχιακή εργασία που θα ήθελαν να παρακολουθήσουν. Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν το θέμα της Πτυχιακής Εργασίας είτε εντός των γνωστικών αντικειμένων της κατεύθυνσης που έχουν επιλέξει είτε εκτός κατεύθυνσης.
 - ε. Οι επιβλέποντες επιλέγουν τον φοιτητή/τρία, εφ' όσον υπάρχουν περισσότερες από μία δηλώσεις.
 - στ. Ο Διευθυντής του αντίστοιχου Τομέα, ο επιβλέπων καθηγητής και ο φοιτητής πρέπει να συμπληρώσουν τη «Δήλωση Πτυχιακής Εργασίας» που υπάρχει στις γραμματείες των Τομέων.
 - ζ. Οι φοιτητές/τριες κατά την παρουσίαση είναι υποχρεωμένοι να παραδώσουν τη γραπτή εργασία, η οποία θα συμπεριλαμβάνει περιληψη στα αγγλικά ή άλλη ξένη γλώσσα. Σε περίπτωση συνεργασίας ο κάθε φοιτητής υποβάλλει χωριστή εργασία.
 - η. Ο φοιτητής παραδίδει ένα CD στη βιβλιοθήκη του Τμήματος με την πτυχιακή εργασία μαζί με το «Έγγραφο παράδοσης πτυχιακής εργασίας» και παραλαμβάνει μία βεβαίωση παράδοσης της εργασίας.
 - θ. Στη Γραμματεία παραδίδεται: 1) το βαθμολόγιο, 2) η βεβαίωση δημόσιας παρουσίασης, 3) το έγγραφο «Δήλωση πτυχιακής εργασίας», 4. η βεβαίωση κατάθεσης της πτυχιακής εργασίας που έχει παραλάβει ο φοιτητής από τη βιβλιοθήκη του Τμήματος, 4) η περιληψής της εργασίας στην Ελληνική και την Αγγλική (ή άλλη ξένη γλώσσα)
 - ι. Η πτυχιακή εργασία υπολογίζεται με έξι (6) Δ.Μ.
17. Η εξεταστέα ύλη μαθήματος αντιστοιχεί στη διδασκαλία των 13 εβδομάδων και ανακοινώνεται από τον διδάσκοντα στην έναρξη του μαθήματος. Σε περίπτωση διαίρεσης του ακροατηρίου, αυτή καθορίζεται από την επιτροπή του μαθήματος.
18. Σε περίπτωση διαίρεσης του ακροατηρίου, τα θέματα και ο τρόπος εξετάσεων καθορίζονται από την επιτροπή του μαθήματος. Τα θέματα πρέπει να είναι κοινά για όλους τους εξεταζόμενους σε συγκεκριμένο μάθημα.
19. Σε περίπτωση αντιγραφής κατά τη διάρκεια γραπτών εξετάσεων εφαρμόζεται η απόφαση της Συγκλήτου του Α.Π.Θ. (αριθμ. πρωτ. Α. 11508/14.6.1989), η οποία προβλέπει ποινή αποκλεισμού από όλα τα μαθήματα της επόμενης εξεταστικής περιόδου.



20. Η βαθμολογία των μαθημάτων (συμπεριλαμβανομένης και της πτυχιακής εργασίας) πρέπει να κατατίθεται στη Γραμματεία το συντομότερο δυνατό και οπωσδήποτε όχι αργότερα από δέκα μέρες μετά το τέλος της εξεταστικής περιόδου. Μετά το διάστημα αυτό οι βαθμολογίες δεν θα παραλαμβάνονται από τη Γραμματεία. Εξαιρετικές περιπτώσεις (π.χ. ασθένεια) θα εξετάζονται από το Δ.Σ. (Συνεδρίαση 2760/25-2-2004, το αργότερο μία εβδομάδα μετά τη λήξη της εξεταστικής περιόδου).
21. Κατ' εξαίρεση, εξαιτίας της ιδιαιτερότητας του μαθήματος, η βαθμολογία των πτυχιακών εργασιών μπορεί να κατατίθεται μέχρι δύο (2) εβδομάδες μετά το πέρας της εξεταστικής περιόδου, συνοδευόμενη από γραπτή βεβαίωση του επιβλέποντα ότι η εργασία αναπτύχθηκε δημόσια.
22. Ο φοιτητής έχει το δικαίωμα να ενημερωθεί από τον διδάσκοντα για τον τρόπο βαθμολόγησής του, ανεξάρτητα από το είδος της εξέτασης.
23. Αλλαγή καταχωρηθείσας βαθμολογίας δεν επιτρέπεται παρά μόνον με απόφαση του Δ.Σ., ύστερα από έγγραφη αιτιολόγηση του διδάσκοντος η οποία συνοδεύεται και από το αναβαθμολογηθέν γραπτό.
24. Σε περίπτωση αποτυχίας σε υποχρεωτικό μάθημα, ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να το επαναλάβει, και επομένως να εξεταστεί σύμφωνα με τις νέες προϋποθέσεις αν υπάρξει οποιαδήποτε αλλαγή (π.χ. στην ύλη).



B. Προσωπικό - Διδασκαλία - Συγγράμματα — Βιβλία

1. Το έργο των μελών ΔΕΠ γενικά περιλαμβάνει τη διδασκαλία και την έρευνα, την καθοδήγηση πτυχιακών και διδακτορικών εργασιών, και τη συμμετοχή τόσο στα συλλογικά όργανα όσο και σε διάφορες επιτροπές του Τμήματος.
2. Οι αναθέσεις των μαθημάτων γίνονται από τους Τομείς εντός του Μαΐου, για την επόμενη ακαδημαϊκή χρονιά.
3. Ανάθεση μαθήματος νεοεισαγόμενου στο πρόγραμμα σπουδών πρέπει να γίνεται τουλάχιστον έξι (6) μήνες πριν από την έναρξη διδασκαλίας του.
4. Η Γ.Σ. του Τομέα επεξεργάζεται και καθορίζει την ύλη κάθε νέου μαθήματος.
5. Η παρακολούθηση Πτυχιακής Εργασίας ισοδυναμεί με δύο (2) ώρες εβδομαδιαίας διδασκαλίας. Σε καμία όμως περίπτωση η παρακολούθηση πτυχιακών εργασιών δεν υποκαθιστά τη συνολική υποχρέωση των μελών ΔΕΠ για διδασκαλία.
6. Τα μέλη ΔΕΠ είναι υποχρεωμένα να έχουν τουλάχιστον έξι (6) ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα σε κάθε εξάμηνο.
7. Σε περιπτώσεις μικρής ή μεσαίας διάρκειας αδειών (συνέδρια, μικρές εκπαιδευτικές, προσωπικές, κ.ά.), το μέλος ΔΕΠ που υποδεικνύεται ως αντικαταστάτης αναλαμβάνει όλες τις σχετικές υποχρεώσεις (μαθήματα, φροντιστήρια, εργαστήρια, εξετάσεις, επιτηρήσεις, αποτελέσματα εξετάσεων κ.ά.) για το αντίστοιχο χρονικό διάστημα. Ο Τομέας πρέπει να διατηρεί σχετική κατάσταση με χρονολογίες και ονόματα.
8. Μέλη ΕΤΕΠ μπορούν να έχουν και απογευματινό ωράριο, αν αυτό είναι απαραίτητο για τη λειτουργία εκπαιδευτικών διαδικασιών (εργαστήρια). Αυτά τα μέλη ΕΤΕΠ θα έχουν ανάλογο ωράριο στο πρωινό της αντίστοιχης ή άλλης ημέρας ελεύθερο.
9. Σε Γ.Σ. εντός του Μαΐου γίνεται απολογισμός της λειτουργίας του Τμήματος και προγραμματισμός



για την επόμενη χρονιά (όπως π.χ. αλλαγές στο πρόγραμμα σπουδών) ύστερα από σχετικές εισηγήσεις της επιτροπής προγράμματος σπουδών και του Προέδρου.

10. Το Τμήμα έχει Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών, η οποία προβλέπεται από το Νόμο και της οποίας η θητεία είναι ετήσια (Ακαδημαϊκό Έτος). Η επιτροπή αποτελείται από έναν εκπρόσωπο κάθε Τομέα, που είναι μέλη της Γ.Σ. και ορίζονται με τους αντικαταστάτες τους από τον Τομέα κατά την ανάδειξη των εκ προσώπων του Τομέα στη Γ.Σ., τρεις εκπροσώπους των φοιτητών με τους αντικαταστάτες τους, που ορίζονται από το φοιτητικό σύλλογο, και τον Πρόεδρο (ή τον Αναπληρωτή Πρόεδρο) του Τμήματος. Η επιτροπή λειτουργεί όπως το Δ.Σ. και συνεδριάζει αμέσως μετά τη συγκρότησή της με σκοπό τον προγραμματισμό για την υλοποίηση των συμπερασμάτων της Γ.Σ. του Μαΐου. Επίσης συνεδριάζει οπωσδήποτε κάθε δύο μήνες κατά τη διάρκεια του διδακτικού χρόνου.
11. Στις αρμοδιότητες της επιτροπής προγράμματος σπουδών είναι:
 - α. Εισηγείται στη Γ.Σ. τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν στο πρόγραμμα σπουδών ή τον κανονισμό σπουδών, ώστε να βελτιωθεί ή να εκσυγχρονισθεί το επίπεδο των σπουδών. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού συγκεντρώνει από όλους τους φορείς τα απαραίτητα στοιχεία.
 - β. Είναι υπεύθυνη για το πρόγραμμα διδασκαλίας και το πρόγραμμα εξετάσεων σε συνεργασία με την επιτροπή ωρολογίου προγράμματος του Τμήματος. Εισηγείται στο Δ.Σ. τυχόν μεταβολές,
 - γ. Εισηγείται στο Δ.Σ. περιπτώσεις αλλαγής μαθήματος επιλογής, εφόσον συντρέχουν ειδικοί λόγοι.
12. Τα διδακτικά βιβλία εγκρίνονται από τη Γ.Σ. του Τομέα που έχει την ευθύνη του μαθήματος και κατόπιν από τη Γ.Σ. του Τμήματος.
13. Ο κάθε σπουδαστής, με την δήλωση των μαθημάτων, επιλέγει, μέσα από το ηλεκτρονικό σύστημα Εύδοξος (<http://eudoxus.gr/>) και το σύγγραμμα που επιθυμεί να αποκτήσει για το κάθε μάθημα. Ο κάθε φοιτητής δικαιούται να επιλέξει μέσα από τον κατάλογο προτεινόμενων συγγραμμάτων ένα (1) μόνο σύγγραμμα για κάθε υποχρεωτικό και επιλεγόμενο μάθημα. Η προμήθεια των συγγραμμάτων γίνεται από τα σημεία διανομής, όπως τα έχει καθορίσει ο εκάστοτε εκδοτικός οίκος μετά την αποστολή σε αυτόν της σχετικής κατάστασης δικαιούχων μετά το τέλος των δηλώσεων μαθημάτων και συγγραμμάτων.

Γ. Έρευνα

1. Κάθε μέλος ΔΕΠ του Τμήματος είναι ελεύθερο να κάνει έρευνα είτε μέσα από τις ερευνητικές δραστηριότητες των Τομέων του Τμήματος, οι οποίες χρηματοδοτούνται από τον τακτικό προϋπολογισμό και τον προϋπολογισμό Δ.Ε., είτε μέσα από συγκεκριμένα ερευνητικά προγράμματα, των οποίων η χρηματοδότηση γίνεται από άλλες πηγές.
2. Η χρηματοδοτούμενη από άλλες, πλην του Πανεπιστημίου, πηγές έρευνα ακολουθεί τον κανονισμό της επιτροπής ερευνών του ΑΠΘ.
3. Η δημοσίευση των αποτελεσμάτων των ερευνητικών προγραμμάτων πρέπει να περιέχει οπωσδήποτε τη διεύθυνση του Τμήματος.
4. Οι Τομείς στο τέλος κάθε ημερολογιακού έτους ετοιμάζουν ένα γραπτό απολογισμό των ερευνητικών και άλλων (πλην διδακτικών) δραστηριοτήτων τους (ερευνητικά προγράμματα - διδακτορικά - διαλέξεις - συνέδρια - πτυχιακές - δημοσιεύσεις). Αυτά, μαζί με τις διδακτικές δραστηριότητες που ετοιμάζει η επιτροπή προγράμματος σπουδών, αποτελούν τα «πεπραγμένα» του Τμήματος και υποβάλλονται στο Α.Π.Θ. για έκδοση.



Δ. Γενικές Συνελεύσεις και άλλες γενικές διατάξεις

1. Η ημερήσια διάταξη (Η.Δ.) τακτικών συνεδριάσεων της Γενικής Συνέλευσης διανέμεται 48 ώρες νωρίτερα.
2. Ο Πρόεδρος του Τμήματος τηρεί το επιστημονικό αρχείο των μελών του Τμήματος. Το αρχείο ενημερώνεται υποχρεωτικά κάθε χρόνο, με σχετικό υπόμνημα των μελών.
3. Ο Πρόεδρος έχει καθορισμένες ώρες για συζητήσεις προβλημάτων μελών του Τμήματος.
4. Οποιαδήποτε μη διδακτική δραστηριότητα του Τμήματος (διαλέξεις, αναπτύξεις διδακτορικών ή πτυχιακών εργασιών κ. ά.) ανακοινώνεται έγκαιρα στην ιστοσελίδα του Τμήματος (www.physics.auth.gr).
5. Κάθε εξάμηνο σπουδών έχει επίσης δική του πινακίδα για την ανάρτηση αποτελεσμάτων ή ανακοινώσεων. Επίσης δική τους πινακίδα έχουν ο φοιτητικός σύλλογος και τα προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών.
6. Η κατανομή του προϋπολογισμού του Τμήματος στους τομείς γίνεται από το Δ.Σ. με βάση αλγόριθμο που καθορίζεται από τη Γ.Σ. του Τμήματος. Στην κατανομή προβλέπεται κονδύλιο για τα έξοδα λειτουργίας της Γραμματείας, το οποίο διαχειρίζεται ο Πρόεδρος.
7. Η κατανομή του προϋπολογισμού των Τομέων στα διάφορα εργαστήρια και ερευνητικές ομάδες γίνεται από τη Γ.Σ. του Τομέα, αρχικά ενδεικτικά τον Ιανουάριο κάθε έτους.
8. Στη Γραμματεία του Τμήματος αναπτύσσεται, εφόσον είναι δυνατόν, Τμήμα οικονομικής διαχείρισης του προϋπολογισμού (τακτικού και Δ.Ε.), σύμφωνα με την εκάστοτε κατανομή του στους Τομείς, με έναν γενικό οικονομικό υπεύθυνο.
9. Το Τμήμα εκδίδει κάθε χρόνο Οδηγό Σπουδών ο οποίος περιέχει το πρόγραμμα σπουδών, τον κανονισμό σπουδών, και άλλες χρήσιμες πληροφορίες.
10. Η υλοποίηση του κανονισμού αυτού γίνεται από τον Πρόεδρο και το Δ.Σ. του Τμήματος.

Ε. Λειτουργία εργαστηρίων

1. Τα εργαστηριακά μαθήματα διέπονται από τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας και κατ' επέκταση από τα άρθρα του κανονισμού λειτουργίας του Τμήματος Φυσικής που αναφέρονται στα υποχρεωτικά μαθήματα.
2. Οι φοιτητές πρέπει να παρακολουθούν τα εργαστηριακά και τα συναφή θεωρητικά μαθήματα με τη χρονική σειρά που ορίζεται στο πρόγραμμα σπουδών. Η σειρά των εργαστηριακών μαθημάτων είναι: Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Πληροφορικής - Γενικό Εργαστήριο - Εργαστήριο Ατομικής Φυσικής - Εργαστήριο Ηλεκτρικών κυκλωμάτων - Εργαστήριο Οπτικής - Εργαστήριο Ηλεκτρονικών - Εργαστήριο Δομής των Υλικών Ι και το Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής και ακολουθούν τα Εργαστήρια των Κατευθύνσεων (για τους φοιτητές παλαιού προγράμματος).
3. Το Γενικό Εργαστήριο είναι προαπαιτούμενο για όλα τα υπόλοιπα εργαστήρια.
4. Οι φοιτητές εγγράφονται σε κάθε εργαστήριο, προκειμένου να παρακολουθήσουν το αντίστοιχο εργαστηριακό μάθημα. Οι εγγραφές γίνονται στην αρχή κάθε εξαμήνου σύμφωνα με τις ανακοινώσεις των εργαστηρίων. Στις εγγραφές και εφ' όσον πληρούνται οι παραπάνω προϋποθέσεις, οι φοιτητές παλαιότερων εξαμήνων μπορούν να καταλάβουν μέχρι και το 25% των διαθέσιμων θέσεων. Είναι ευνόητο ότι το ποσοστό αυτό μπορεί να αυξηθεί εφ' όσον υπάρχουν κενές θέσεις.
5. Οι διδάσκοντες στα εργαστηριακά μαθήματα δέχονται τους φοιτητές κατά τη διάρκεια κάθε εξαμήνου, δύο τουλάχιστον φορές την εβδομάδα, σε προκαθορισμένες ώρες και μέρες για κάθε θέμα



που αφορά το αντίστοιχο εργαστηριακό μάθημα. Οι φοιτητές απευθύνονται στους διδάσκοντες του εργαστηριακού Τμήματος που παρακολουθούν.

6. Σε κάθε εργαστηριακό Τμήμα, οι φοιτητές χωρίζονται σε διμελείς ομάδες για τη διεξαγωγή των ασκήσεων. Τα μέλη κάθε ομάδας εκτελούν μαζί την πειραματική εργασία και παρουσιάζουν τα γραπτά αποτελέσματα ατομικά, σύμφωνα με τις οδηγίες κάθε εργαστηρίου.
7. Οι εργαστηριακές ασκήσεις περιλαμβάνουν τα ακόλουθα θέματα, η διεξαγωγή των οποίων γίνεται σύμφωνα με τους επιμέρους κανονισμούς των εργαστηρίων: Προετοιμασία των φοιτητών στο θεωρητικό μέρος των ασκήσεων. Πειραματική εργασία. Γραπτή εργασία. Εξέταση των φοιτητών στο θεωρητικό ή /και στο πειραματικό μέρος των ασκήσεων.
8. Η τελική βαθμολογία σε κάθε εργαστηριακό μάθημα προκύπτει από αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών σε κάθε ένα από τα παραπάνω θέματα και στις τελικές εξετάσεις, όταν αυτές προβλέπονται σε ένα εργαστήριο.
9. Η διεξαγωγή όλων των εργαστηριακών ασκήσεων είναι υποχρεωτική. Μόνο μία (1) ή δύο (2) πλήρως δικαιολογημένες απουσίες (για μαθήματα με λιγότερες ή περισσότερες από έξι (6) εργαστηριακές ασκήσεις αντίστοιχα) είναι δυνατό να αναπληρωθούν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, ύστερα από συνεννόηση με τους διδάσκοντες το εργαστηριακό μάθημα.
10. Στους φοιτητές παρέχεται η δυνατότητα να τακτοποιήσουν έγκαιρα κατά τη διάρκεια του τρέχοντος εξαμήνου τυχόν άλλες εκκρεμότητες τους σχετικά με τη διεξαγωγή και ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων. Αν δεν τακτοποιηθούν οι εκκρεμότητες, οι φοιτητές επαναλαμβάνουν το μάθημα.
11. Φοιτητές που αποτυγχάνουν σε προβλεπόμενες τελικές γραπτές εξετάσεις, μπορούν να πάρουν μέρος σ' αυτές, στις εξεταστικές περιόδους που ορίζει ο νόμος, χωρίς να επαναλάβουν τις εργαστηριακές ασκήσεις.
12. Με απόφαση της υπ. αρ. 15/27-6-2012 Γ.Σ. του Τμήματος τα υποχρεωτικά εργαστήρια μπορούν να λειτουργούν και στο άλλο εξάμηνο από αυτό που αναφέρονται στο ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών (χειμερινό – εαρινό) εάν έτσι εξυπηρετείται καλύτερα η λειτουργία του μαθήματος.
13. Τα εργαστήρια δίνουν στους φοιτητές επιμέρους κανονισμούς για τα ειδικότερα θέματα που δεν αναλύονται στον παρόντα γενικό κανονισμό ή/και έχουν σχέση με τις ειδικές συνθήκες λειτουργίας τους. Οι επιμέρους αυτοί κανονισμοί δεν μπορούν να έρχονται σε αντίθεση με τον παρόντα γενικό κανονισμό. Αντίγραφο τους κατατίθεται και στην Επιτροπή Εργαστηρίων του Τμήματος.
14. Για τον συντονισμό και την εύρυθμη λειτουργία των Εργαστηρίων του Τμήματος συγκροτείται Επιτροπή από τους εκπροσώπους όλων των Εργαστηρίων του Τμήματος και του Συλλόγου Φοιτητών Φυσικού. Σκοπός της Επιτροπής είναι να συντονίζει και να ομογενοποιεί τη λειτουργία των Εργαστηρίων, να προτείνει βελτιώσεις στην παρεχόμενη εργαστηριακή εκπαίδευση των φοιτητών του Τμήματος και να προλαμβάνει ή να επιλύει προβλήματα που δημιουργούνται. Η θητεία της Επιτροπής είναι ετήσια. Σ' αυτήν συμμετέχουν οι υπεύθυνοι των Εργαστηρίων, όπως αυτοί ορίζονται από τις αντίστοιχες επιτροπές μαθήματος και δύο φοιτητές, οριζόμενοι από το Σύλλογο των Φοιτητών.

ΣΤ. Δηλώσεις μαθημάτων- συγγραμμάτων

1. Οι δηλώσεις των μαθημάτων υποβάλλονται από τους φοιτητές ηλεκτρονικά Οκτώβριο και Φεβρουάριο μέσω των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Α.Π.Θ. (www.physics.auth.gr/home/student_support), κάνοντας χρήση του προσωπικού κωδικού πρόσβασης τους. **Όσοι φοιτητές δεν κάνουν ηλεκτρονική δήλωση δεν θα έχουν τη δυνατότητα να πάρουν συγγράμματα.**



2. Οι φοιτητές στις περιόδους Ιανουαρίου και Ιουνίου δικαιούνται να εξεταστούν στα μαθήματα του αντίστοιχου εξαμήνου, χειμερινού ή εαρινού, εφόσον τα έχουν δηλώσει ηλεκτρονικά. Οι φοιτητές εφ' όσον το επιθυμούν, μπορούν να δηλώσουν μέχρι τρία (3) μαθήματα επομένου εξαμήνου, αντίστοιχου προς αυτό που διατρέχουν ημερολογιακά (είτε κορμού είτε επιλογής). Κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου εξετάζονται κατ' αναλογία στα μαθήματα χειμερινού και εαρινού εξαμήνου.
3. Ο κάθε φοιτητής μέσω της ιστοσελίδας Εύδοξος (<http://eudoxus.gr>) του Υπ. Παιδείας επιλέγει και το σύγγραμμα που επιθυμεί να αποκτήσει για το κάθε μάθημα.
4. Το Προεδρικό Διάταγμα του υπ. Παιδείας 226 (Φ.Ε.Κ. 256/Α/20.11.2007) μεταξύ άλλων ορίζει ότι «οι φοιτητές ή σπουδαστές των Α.Ε.Ι. δικαιούνται δωρεάν προμήθειας και επιλογής αριθμού διδακτικών συγγραμμάτων ίσου με τον συνολικό αριθμό των υποχρεωτικών και επιλεγόμενων μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου. Αν οι φοιτητές ή σπουδαστές επιλέξουν περισσότερα επιλεγόμενα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, το δικαίωμα δωρεάν προμήθειας και επιλογής συγγραμμάτων δεν επεκτείνεται και στα επιπλέον μαθήματα που επέλεξαν και εξετάστηκαν οι φοιτητές ή σπουδαστές, ακόμη και αν αυτά υπολογίζονται για τη λήψη του πτυχίου».
5. Τη δωρεάν λήψη διδακτικών βιβλίων και συγγραμμάτων δικαιούνται όλοι οι φοιτητές, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που προέρχονται από κατατακτήριες εξετάσεις ή από μετεγγραφές.
6. Με την εφαρμογή των διατάξεων του Π.Δ. 226 (256/Α/20.11.2007) και της Φ.12/32655/Β3/13.3.2008 εγκυκλίου του ΥΠΕΠΘ πρέπει να δοθεί προσοχή στα εξής:
 - Οι φοιτητές έχουν δικαίωμα να δηλώσουν το διδακτικό σύγγραμμα της επιλογής τους για κάθε υποχρεωτικό ή επιλεγόμενο μάθημα του προγράμματος σπουδών, κατά την έναρξη του εξαμήνου στο οποίο διδάσκεται το αντίστοιχο μάθημα.
 - Δικαιούνται να επιλέξουν μέσα από τον κατάλογο προτεινόμενων συγγραμμάτων **ένα (1) σύγγραμμα για κάθε υποχρεωτικό και επιλεγόμενο μάθημα.**
 - Δικαιούνται δωρεάν προμήθειας αριθμού διδακτικών συγγραμμάτων ίσου με το συνολικό αριθμό των υποχρεωτικών και επιλεγόμενων μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου.
 - Ακόμα και σε περίπτωση αποτυχίας κάποιου σπουδαστή ή αλλαγής των προτεινόμενων συγγραμμάτων για συγκεκριμένο μάθημα, δεν μπορεί να επιλέξει ξανά δεύτερο σύγγραμμα για το ίδιο μάθημα
 - Επιλογή δεύτερου συγγράμματος για το ίδιο μάθημα το οποίο δηλώνεται δεν επιτρέπεται ακόμη και αν δεν έχουν καλύψει τον αριθμό των συγγραμμάτων που δικαιούνται, ή ακόμα και αν προταθεί νέο σύγγραμμα από το διδάσκοντα.

Συναπαιτούμενα μαθήματα

Το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών δεν δεσμεύει τους φοιτητές στην επιλογή και κατάστρωση του προσωπικού προγράμματος σπουδών τους. Παρ' όλα αυτά, σ' αυτόν τον οδηγό σπουδών, δίπλα σε κάθε μάθημα ο φοιτητής θα βρει τους αριθμούς των μαθημάτων για τα οποία συνιστάται, συμβουλευτικά από το Τμήμα, προηγούμενη επιτυχής παρακολούθηση. Με τον τρόπο αυτό η παρακολούθηση του αντίστοιχου μαθήματος γίνεται ανετότερη και αποδοτικότερη.



Μαθήματα Γενικών Επιλογών

Στην αρχή κάθε εξαμήνου ανακοινώνεται ο κατάλογος των μαθημάτων επιλογής τα οποία θα διδαχθούν και οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν όσα απ' αυτά επιθυμούν (ή και κανένα). Αν κάποιος φοιτητής ενδιαφέρεται για θέματα εκτός του Τμήματος Φυσικής, μπορεί να επιλέξει ένα μόνο μάθημα από οποιοδήποτε άλλο Τμήμα του Α.Π.Θ., να εξετασθεί σ' αυτό και η βαθμολογία του θα ληφθεί υπόψη από το Τμήμα. Όλα τα κατ' επιλογή μαθήματα πιστώνονται με 3 Δ.Μ. Μόνο το μάθημα Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία – Πτυχιακή εργασία πιστώνεται με 6 Δ.Μ. και πραγματοποιείται υπό τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στη σελίδα 26 του παρόντος οδηγού. Το μάθημα αυτό μπορεί να επιλεγεί μόνο κατά το 7ο και 8ο εξάμηνο.

Αξιολόγηση μαθημάτων και Διδακτικής Ικανότητας

Αντικειμενικός σκοπός του μέτρου της Αξιολόγησης Μαθημάτων και Διδακτικής Ικανότητας (ΑΜΔΙ) είναι η έκφραση και καταγραφή της γνώμης των φοιτητών και φοιτητριών που παρακολουθούν την εκπαιδευτική διαδικασία για τη διδακτική ικανότητα των διδασκόντων και την καταλληλότητα των διανεμόμενων διδακτικών συγγραμμάτων. Η διαδικασία της αξιολόγησης, για την οποία αρμόδια είναι η επιτροπή αξιολόγησης, στηρίζεται σε μέθοδο που έχει αποφασισθεί και εγκριθεί από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος. Η μέθοδος περιλαμβάνει τη συμπλήρωση κατάλληλων ερωτηματολογίων, τα οποία διανέμονται από τον διδάσκοντα στο ακροατήριο και συμπληρώνονται από τα μέλη του ακροατηρίου. Ακολουθεί η αποτίμηση των ερωτηματολογίων και κατόπιν η ενημέρωση του κάθε διδάσκοντος ατομικά. Αρχείο των αποτελεσμάτων της ΑΜΔΙ τηρείται με ευθύνη της επιτροπής ΑΜΔΙ και τα αποτελέσματα είναι στη διάθεση οποιουδήποτε έχει νόμιμο συμφέρον.

Βαθμός πτυχίου

Σύμφωνα με αυτά που ορίζει η υπουργική απόφαση Φ 141/Β3/2166/87 (Φ ΕΚ 308 τ.Β), όπως αυτή τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε από τις διατάξεις των υπουργικών αποφάσεων Φ 141/Β3/2457/1988 (Φ ΕΚ 802τ.Β), Φ 141/Β3/2882/1989 (Φ ΕΚ 507τ.Β) και Φ 141/Β3/4182/1989 (Φ ΕΚ 693τ.Β) οι συντελεστές βαρύτητας που θα λαμβάνονται υπόψη στο Τμήμα Φυσικής για τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου θα είναι: Για μαθήματα με 1 ή 2 Δ.Μ. συντελεστής 1, για μαθήματα με 3 ή 4 Δ.Μ. συντελεστής 1,5, για μαθήματα με περισσότερες από 4 Δ.Μ. συντελεστής 2. Διευκρινίζουμε επίσης ότι το επιλογής μάθημα «Πτυχιακή Εργασία», το οποίο έχει 6 Δ.Μ. θα υπολογίζεται με συντελεστή βαρύτητας 2 και σαν ένα μάθημα. Τα παραπάνω ισχύουν για τους φοιτητές που έχουν εισαχθεί από το ακαδημαϊκό έτος 1987-88 και μετά και δεν αφορά τους φοιτητές που έχουν εισαχθεί μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 1986-87, των οποίων ο υπολογισμός του βαθμού του πτυχίου θα γίνεται σύμφωνα με αυτά που ίσχυαν ως τότε, δηλαδή από το μέσο όρο των βαθμών των μαθημάτων όλων των εξαμήνων. Σύμφωνα με το άρθρο 60 του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του ΑΠΘ ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται με προσέγγιση δύο δεκαδικών ψηφίων.



Ο όρκος των πτυχιούχων του Τμήματος

ΟΡΚΟΣ ΤΩΝ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΙΣ

Του πτυχίου της Σχολής Θετικών Επιστημών αξιωθείς, όρκον ομνύω προ του Κοσμήτορος και του Προέδρου του Τμήματος και πίστιν καθομολογώ τήνδε: «Από του ιερού περιβόλου του σεπτού τούτου τεμένους των μουσών εξερχόμενος, κατ' Επιστήμην βιώσομαι ασκών ταύτην δίκην θρησκείας εν πνεύματι και αληθεία. Ούτω χρήσιμον εμαυτόν καταστήσω προς άπαντας τους δεομένους της εμής αρωγής και εν πάση ανθρώπων κοινωνία αεί προς ειρήνην και χρηστότητα ηθών συντελέσω βαίνων εν ευθεία του βίου οδώ προς την αλήθειαν και το δίκαιον αποβλέπων και τον βίον ανυψών εις τύπον αρετής υπό την σκέπην της Σοφίας. Ταύτην την επαγγελίαν επιτελούντι είη μοι, συν τη ευλογία των εμών καθηγητών και πεφιλημένων δίδασκάλων, ο Θεός βοηθός εν τω βίω».



ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΑΠΘ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Όλοι οι φοιτητές του ΑΠΘ έχουν τη δυνατότητα να ζητήσουν τη συνδρομή, για συγκεκριμένο κάθε φορά λόγο, ειδικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου προκειμένου να τους συνδράμουν σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους ή ακόμη και να γίνουν οι ίδιοι εθελοντές προσφέροντας τις υπηρεσίες τους σε συναδέλφους/συμφοιτητές τους που τις έχουν ανάγκη.

Επιτροπή Κοινωνικής Πολιτικής & Υγείας

Η Επιτροπή Κοινωνικής Πολιτικής και Υγείας, έχει ως στόχο να δημιουργήσει συνθήκες που θα καταστήσουν το Πανεπιστήμιο χώρο προσβάσιμο σε όλα τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας με ιδιαίτερη έμφαση στην πρόσβαση των ΑμεΑ, όπου η δυσκολία προσβασιμότητας στο χώρο καθιστά δύσκολη και την προσβασιμότητα στη γνώση.

Για το λόγο αυτό φοιτητές με προβλήματα όρασης εκπαιδεύονται από ειδικευμένα μέλη ΔΕΠ στη χρήση ηλεκτρονικών μηχανημάτων σε ορισμένες βιβλιοθήκες του ΑΠΘ όπου υπάρχουν εκτυπωτές Braille. Επίσης φροντίζει –στο μέτρο του δυνατού- και για τη διευκόλυνση χορήγησης σε αυτούς συγγραμμάτων με φωνητική απόδοση.

Παρέχει λεωφορείο ΑμεΑ, για την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των φοιτητών με αναπηρίες, ώστε να διευκολύνεται η μετακίνησή τους κατά τη διάρκεια της ακαδημαϊκής χρονιάς και κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου. Στο πλαίσιο αυτό εντάχθηκε και το Πρόγραμμα Προαγωγής Αυτοβοήθειας ΑΠΘ, το οποίο διαθέτει ομάδα εθελοντών, που ως επί το πλείστον είναι φοιτητές. email: selfhelp@auth.gr

Επίσης, η Επιτροπή Κοινωνικής Πολιτικής και Υγείας έχει εδώ και χρόνια καθιερώσει στο ΑΠΘ το θεσμό της Εθελοντικής Αιμοδοσίας και την ως εκτούτου δημιουργία Τράπεζας Αίματος στο ΑΧΕΠΑ, ενώ από το Μάιο του 2007 ιδρύθηκε και Τράπεζα Αίματος στο ΤΕΦΑΑ Σερρών σε συνεργασία με την ΕΚΠΥ και το Γενικό Νοσοκομείο Σερρών. Η εθελοντική αιμοδοσία πραγματοποιείται δυο φορές το χρόνο, κατά τη διάρκεια των μηνών Νοεμβρίου και Απριλίου, στο χώρο της Αίθουσας Τελετών του Α.Π.Θ. με απώτερο στόχο -εφικτό και άμεσο-ι ανάγκες σε αίμα να καλύπτονται αποκλειστικά από την Εθελοντική Αιμοδοσία, η οποία σήμερα καλύπτει γύρω στο 40% των συνολικών αναγκών. Συμμετοχή στην αιμοδοσία, η οποία είναι μια ασφαλής διαδικασία χωρίς επιπλοκές, μπορούν να έχουν όλοι και όλες πάνω από 18 ετών που δεν έχουν ειδικά προβλήματα υγείας.

Email: socialcom@ad.auth.gr, fititiline@ad.auth.gr

Website: <http://spc.web.auth.gr> Τηλ/Fax: 2310 995386, 2310 995360

Παρατηρητήριο της Ακαδημαϊκής Πορείας Φοιτητών που ανήκουν σε Ευαίσθητες Κοινωνικές Ομάδες του ΑΠΘ

Το Παρατηρητήριο της Ακαδημαϊκής Πορείας των Φοιτητών που ανήκουν σε Ευαίσθητες Κοινωνικές Ομάδες έχει ως κύριο στόχο του να συνδράμει στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους: -οι φοιτητές με αναπηρία, -οι αλλοδαποί φοιτητές, -οι μειονοτικοί και οι ομογενείς ή παλιννοστούντες φοιτητές, -αλλά και οποιαδήποτε άλλη κατηγορία φοιτητών, που κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους παρουσιάζουν κάποιο ανασταλτικό για την πρόοδο των σπουδών τους πρόβλημα.

Οι ως άνω φοιτητές μπορούν να ενημερώνουν απευθείας την Επιτροπή του Παρατηρητηρίου -όπως επίσης να ενημερώνουν και τους Συμβούλους Σπουδών του Τμήματός τους- για τυχόν σοβαρά



ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

προβλήματα που ανακύπτουν κατά την πορεία των σπουδών τους και τα οποία προκύπτουν είτε λόγω της ιδιότητάς τους ως φοιτητών ΑμεΑ, είτε ως αλλοδαπών φοιτητών ή ακόμα ως μειονοτικών φοιτητών (π.χ. προβλήματα με την ελληνική γλώσσα, ανάγκη για παροχή εξειδικευμένης ορολογίας), είτε λόγω έκτακτων προβλημάτων υγείας τους.

Email: stud-observ@ad.auth.gr Website: <http://acobservatory.web.auth.gr> Τηλ/Fax: 2310.995360

Επιτροπή Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης

Η Επιτροπή Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης έχει ως στόχο την καλύτερη οργάνωση και λειτουργία των δομών που προσφέρουν ψυχολογική βοήθεια και συμβουλευτική στήριξη στους φοιτητές του ΑΠΘ μέσω του Κέντρου Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης (ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ.) που λειτουργεί στο Πανεπιστήμιο.

Οι υπηρεσίες του ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ παρέχονται όχι μόνο στους φοιτητές και φοιτήτριες του ΑΠΘ, αλλά και στο προσωπικό του Πανεπιστημίου.

Συνεργάζεται στενά με άλλες Επιτροπές συναφούς αντικειμένου και διοργανώνει Ημερίδες για διάλογο με τους φοιτητές/φοιτήτριες, όπως και με το διοικητικό και λοιπό προσωπικό της πανεπιστημιακής κοινότητας.

Στους άμεσους στόχους του ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ. είναι η δυνατότητα έναρξης λειτουργίας Ανοιχτής τηλεφωνικής γραμμής στο Πανεπιστήμιο, με σκοπό την άμεση βοήθεια σε άτομα που βρίσκονται σε κρίση και σε άτομα με προσωπικές δυσκολίες, που σε πρώτη φάση αισθάνονται μεγαλύτερη ασφάλεια να μιλήσουν για τα προβλήματα τους όταν υπάρχει ανωνυμία και απουσιάζει η οπτική επαφή.

Το ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ. βρίσκεται στο ισόγειο της Κάτω Πανεπιστημιακής Φοιτητικής Λέσχης, στο χώρο της Υγιειονομικής Υπηρεσίας, στα γραφεία 5 και 8.

Email: vrapadot@ad.auth.gr

Τηλ.: 2310 992643 & 2310992621 Fax: 2310 992607 & 210992621

Επιτροπή Εθελοντισμού

Η Επιτροπή Εθελοντισμού ως κύριο στόχο της έχει την προώθηση στα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας της ιδέας του εθελοντισμού και την καλλιέργεια αυτής ως σύγχρονου αιτήματος.

Με βάση το στόχο αυτό η Επιτροπή Εθελοντισμού έχοντας και ως κίνητρό της τη βελτίωση της καθημερινότητας όλων όσοι βρίσκονται στο ΑΠΘ – φοιτητές, καθηγητές και εργαζόμενοι – με μικρές αλλά ουσιαστικές ενέργειες σε τομείς όπως είναι τα φοιτητικά θέματα, το περιβάλλον και η κοινωνική προσφορά, ενθαρρύνει όλα τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας να πάρουν πρωτοβουλίες, καταθέτοντας ιδέες και προτάσεις ξεκινώντας από τα απλά, μικρά και υλοποιήσιμα.

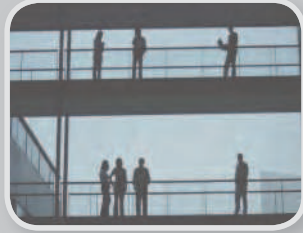
Για το σκοπό αυτό έχουν ήδη αρχίσει να δημιουργούνται Δίκτυα Εθελοντισμού ανά Τμήμα /Σχολή καταρχάς από ένα μέλος ΔΕΠ και ένα φοιτητή, προκειμένου μέσω ενημερωτικών εκδηλώσεων, να δημιουργηθεί σώμα εθελοντών στο κάθε Τμήμα / Σχολή του ΑΠΘ.

Email: vrect-ac-secretary@auth.gr Τηλ: 2310996713, 996708 Fax: 2310996729





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



Το Πρόγραμμα Σπουδών-1

Μετά το πτυχίο - 99

Το Τμήμα Φυσικής - 115

Στοιχεία επικοινωνίας - 125

- ΠΜΣ Ραδιοηλεκτρολογίας
- ΠΜΣ Φυσικής Περιβάλλοντος
- ΠΜΣ Φυσικής και Τεχνολογίας Υλικών
- ΠΜΣ Υπολογιστικής Φυσικής
- ΔΠΜΣ Νανοεπιστήμες και Νανοτεχνολογίες
- Εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ Ραδιοηλεκτρολογίας

Κατεύθυνση
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1° Εξάμηνο					
Σήματα και Συστήματα	Σ. Νικολαΐδης, Κ. Κορδάς	2	5		Υ
Ηλεκτρονικά Κυκλώματα	Θ. Λαόπουλος	3	7		Υ
Τεχνολογία Ημιαγωγικών Διατάξεων	Χ. Δημητριάδης, Δ. Τάσσης	2	5		Υ
Εργαστήριο Προγραμματισμού & Εφαρμογών Λογισμικού	Θ. Σαμαράς	4	6		Υ
Ψηφιακά Συστήματα	Σ. Νικολαΐδης	2	5		Υ
Σεμινάριο			2		

2° Εξάμηνο					
Συστήματα Τηλεπικοινωνιών	Η. Βαφειάδης, Κ. Μπαλιτζής, Ι. Σάχαλος	3	9		Υ
Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων	Σ. Σίσκος	3	9		Υ
Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων	Θ. Λαόπουλος	4	7		Υ
Ενσωματωμένα Συστήματα	Σ. Νικολαΐδης	2	5		Υ

3° Εξάμηνο					
Εργαστήριο Ψηφιακών Συστημάτων	Σ. Νικολαΐδης, Β. Κωνσταντάκος	4	6		Υ
Σχεδίαση Αναλογικών Συστημάτων	Σ. Σίσκος	2	5		Υ
Διοίκηση και Διαχείριση Επικοινωνιών και Δικτύων	Ι. Σάχαλος, Χ. Καλιαλάκης	2	5		Υ
Δίκτυα Επικοινωνίας και Υπολογιστών	Σ. Γούδος	2	5		Υ
Διπλωματική Εργασία			5		Υ

4° Εξάμηνο					
Αισθητήρες και Συστήματα Μετρήσεων	Α. Αναγνωστόπουλος, Θ. Λαόπουλος	3	5		Υ
Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα Ηλεκτρονικών Τηλεπικοινωνιακών Διατάξεων	Η. Βαφειάδης, Αικ. Σιακαβάρα	2	5		Υ
Διπλωματική Εργασία			5		Υ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ Ραδιοηλεκτρολογίας

Κατεύθυνση
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1° Εξάμηνο	👥	⌚	💰	☀️	🔒
Ηλεκτρονικά Κυκλώματα	Θ. Λαόπουλος	3	7		Υ
Σήματα και Συστήματα	Σ. Νικολαΐδης, Κ. Κορδάς	2	5		Υ
Εργαστήριο Προγραμματισμού & Εφαρμογών Λογισμικού	Θ. Σαμαράς	4	6		Υ
Ψηφιακά συστήματα	Σ. Νικολαΐδης	2	5		Υ
Μικροκύματα	Η. Βαφειάδης	2	5		Υ

2° Εξάμηνο	👥	⌚	💰	☀️	🔒
Συστήματα Τηλεπικοινωνιών	Ι. Σάχαλος, Η. Βαφειάδης, Κ. Μπαλτζής	3	9		Υ
Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα Ηλεκτρονικών Τηλεπικοινωνιακών Διατάξεων	Η. Βαφειάδης, Αικ. Σιακαβάρα	2	5		Υ
Κεραίες	Αικ. Σιακαβάρα	3	9		Υ
Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων	Θ. Λαόπουλος	4	7		Υ

3° Εξάμηνο	👥	⌚	💰	☀️	🔒
Δορυφορικές Επικοινωνίες	Ι. Σάχαλος, Δ. Μπάμπας	2	5		Υ
Εργαστήριο Ραδιοεπικοινωνιών	Η. Βαφειάδης, Θ. Κάιφας, Δ. Μπάμπας, Αικ. Σιακαβάρα	4	5		Υ
Δίκτυα Επικοινωνίας και Υπολογιστών	Σ. Γούδος	2	5		Υ
Διοίκηση & Διαχείριση Επικοινωνιών και Δικτύων	Ι. Σάχαλος, Χ. Καλιαλάκος	2	5		Υ
Διπλωματική Εργασία			10		Υ

4° Εξάμηνο	👥	⌚	💰	☀️	🔒
Συστήματα Ευρυζωνικών Επικοινωνιών	Θ. Σαμαράς, Κ. Γκότσης	2	5		Υ
Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών	Η. Βαφειάδης, Κ. Γκότσης, Σ. Γούδος, Θ. Κάιφας, Κ. Μπαλτζής	3	5		Υ
Διπλωματική Εργασία			10		Υ

👥	Διδάσκοντες
☀️	Κωδικός
🔒	Υποχρεωτικό/επιλογής
⌚	Ώρες εβδομαδιαίως
💰	Διδακτικές μονάδες



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Φυσικής Περιβάλλοντος

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1° Εξάμηνο					
Φυσική Ατμόσφαιρας και Περιβάλλοντος	Κ. Τουρπάλη	3	8	601	ΥΚ
Ακτινοβολία στην Ατμόσφαιρα	Α. Μπάης	3	8	604	ΥΚ
Ανάλυση Περιβαλλοντικών Μετρήσεων	Δ. Μπαλής, Κ. Τουρπάλη, Ν. Φαρμάκης	2	5	701	ΥΕ
Δορυφορική Τηλεπισκόπηση	Χ. Μελέτη	2	5	706	ΥΕ
Επιλογή		2	4		Ε
2° Εξάμηνο					
Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Περιβαλλοντική Μετεωρολογία	Δ. Μελάς	3	8	602	ΥΚ
Χημεία Περιβάλλοντος	Π. Ζάνης, Σ. Καραθανάσης, Α. Πούπκου	3	6	603	ΥΕ
Δυναμική Ρευστών	Ν. Σπύρου	3	6	605	ΥΚ
Τεχνικές Μέτρησης Ατμοσφαιρικών Παραμέτρων	Ε. Κατράγκου, Χ. Μελέτη, Δ. Μπαλής, Κ. Τουρπάλη	2	6	702	ΥΕ
Επιλογή		2	4		Ε
3° Εξάμηνο					
Σεμινάρια Περιβαλλοντικής Έρευνας	Σεμινάρια σε ειδικά θέματα από τους διδάσκοντες και από προσκεκλημένους ομιλητές	2	4	606	Υ
Μοντέλα Ποιότητας του Αέρα	Χ. Μελέτη, Σ. Καραθανάσης, Ε. Κατράγκου	3	6	703	ΥΚ
Διαχείριση Περιβάλλοντος	Δ. Μελάς, Δ. Μπαλής	2	8	704	ΥΕ
Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	Δ. Μπαλής	2	8	705	ΥΕ
Επιλογή		2	4		Ε
Επιλογή		2	4		Ε



4^ο Εξάμηνο					
Διπλωματική Εργασία			30		Υ

Επιλεγόμενα Μαθήματα					
Παγκόσμιες Μεταβολές	Κ. Τουρπάλη	2	4	707	Β
Βασικές Αρχές Μετεωρολογίας	Δ. Μελάς	2	4	708	Α
Μοντέλα Διάδοσης Ακτινοβολίας	Α. Μπάης, Α. Καζαντζίδης	2	4	709	Α, Γ
Μοντέλα Ατμοσφαιρικής Κυκλοφορίας	Δ. Μελάς	2	4	710	Α, Γ
Ανανεώσιμες Μορφές Ενέργειας	Α. Μπάης	2	4	711	Α, Γ
Εργαστηριακές Ασκήσεις και Μετρήσεις Πεδίου Β	Χ. Μελέτη, Α. Μπάης, Δ. Μπαλής,	2	4	712	Α, Γ
Ατμοσφαιρικά Αιωρήματα	Δ. Μπαλής, Σ. Καζαντζής	2	4	713	Α, Γ
Φυσική του Οριακού Στρώματος	Δ. Μελάς	2	4	714	Α, Γ
Βιογεωχημικοί Κύκλοι	Χ. Μελέτη	2	4	715	Α, Γ
Ραδιενέργεια Περιβάλλοντος	Α. Ιωαννίδου, Μ. Μανωλοπούλου	2	4	716	Α, Γ
Διαστημικό Περιβάλλον	Ν. Σπύρου	2	4	717	Α, Γ
Κοσμική Ακτινοβολία και Φυσική των Σχέσεων Ηλίου-Γης	Ι. Σειραδάκης	2	4	718	Α, Γ
Πλανητικές ατμόσφαιρες	Χ. Βάρβογλης	2	4	719	Α, Γ
Εισαγωγή στο Φυσικό Περιβάλλον	Διδάσκων από το Τμήμα Βιολογίας	2	4	720	Α, Γ
Θέματα Περιβάλλοντικής Έρευνας	Δ. Μελάς, Α. Μπάης	2	4	721	Β



	Διδάκτοντες
	Κωδικός
	Υποχρεωτικό/επιλογής
	Ώρες εβδομαδιαίως
	Διδακτικές μονάδες



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ Φυσικής & Τεχνολογίας Υλικών

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1 ^ο Εξάμηνο					
Φυσικές Ιδιότητες Υλικών	Σ. Βες, Γ. Δημητρακόπουλος, Χ. Δημητριάδης, Κ. Ευθυμιάδης, Ο. Καλογήρου, Μ. Κατσικίνη	8	12		Υ
Δομή, Ανάπτυξη και Σύνθεση Υλικών	Γ. Δημητρακόπουλος, Θ. Κεχαγιάς, Ι. Κιοσέογλου, Ε. Κ. Παλούρα	8	12		Υ
Τεχνικές χαρακτηρισμού υλικών & Εργαστήριο	Μ. Αγγελακέρης, Α. Αναγνωστόπουλος, Ο. Βαλασιάδης, Σ. Βες, Γ. Βουρλιάς, Ν. Βουρουτζής, Γ. Βουτσάς, Γ. Δημητρακόπουλος, Κ. Ευθυμιάδης, Κ. Καβούνης, Ο. Καλογήρου, Μ. Κατσικίνη, Θ. Κεχαγιάς, Φ. Κομνηνού, Χ. Λιούτσας, Κ. Παρασκευόπουλος, Ε. Παυλίδου, Χ. Πολάτογλου, Ε. Πολύχρονη, Ι. Σαμαράς, Γ. Στεργιούδης, Δ. Τάσσης, Ν. Φλεβάρης, Ν. Φράγκης, Ε. Χατζηκρανιώτης, Κ. Χρυσάφης	10	14		Υ

2 ^ο Εξάμηνο					
Βιομηχανικά υλικά	Θ. Καρακώστας, Γ. Βεκίνης, Π. Κάβουρας, Θ. Κεχαγιάς, Ι. Κιοσέογλου, Σ. Πολυχρονιάδης	6	9		Υ
Μέθοδοι Βελτιστοποίησης & Επιλογής Υλικών	Γ. Δημητρακόπουλος, Θ. Καρακώστας, Χ. Πολάτογλου	4	6		Υ
Εργαστήρια Εκπαίδευσης στην Ερευνητική Μεθοδολογία (Project)	(οι φοιτητές επιλέγουν ένα project) Μέλη των τομέων ΦΣΚ και ΕΦ & Φ	4	6		Υ
Επιλογή		2	3		Ε
Επιλογή		2	3		Ε
Επιλογή		2	3		Ε
Επιλογή		2	3		Ε
Επιλογή		2	3		Ε



Επιλεγόμενα Μαθήματα						ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
Φυσική και τεχνολογία υλικών & διατάξεων οπτοηλεκτρονικής	Ε. Παλούρα	2	3		Ε	
Λεπτά υμένα & τεχνολογίας κενού Ι	Σ. Λογοθετίδης	2	3		Ε	
Τεχνολογία λεπτών υμενίων ΙΙ: Εφαρμογές	Ε. Παλούρα, Μ. Αγγελακέρης	2	3		Ε	
Μέθοδοι προσομοίωσης στη φυσική των υλικών	Π. Αργυράκης	2	3		Ε	
Προηγμένα υλικά στην τεχνολογία ήπιων μορφών ενέργειας	Λ. Παπαδημητρίου	2	3		Ε	
Περιβαλλοντική διαχείριση υλικών	Π. Κάβουρας, Θ. Καρακάστας (Επικουρία: Γ. Καϊμακάμης)	2	3		Ε	
Υγιεινή και ασφάλεια των υλικών, διερεύνηση περιβαλλοντικών	Α. Μαρούλης, Κ. Χατζηραντώνιο	2	3		Ε	
Χαρακτηρισμός υλικών σε μεγάλες εγκαταστάσεις νετρονίων και synchrotron ακτίνων-Χ	Μ. Κατσικίνη	2	3		Ε	
Μηχανικές ιδιότητες υλικών ΙΙ	Η. Κ. Αϊφαντής	2	3		Ε	
Μετρολογία & μέθοδοι προσδιορισμού φυσικών μεγεθών	Α. Βουλγαρόπουλος, Χ. Μήτσας	2	3		Ε	
Αρχές πνευματικής ιδιοκτησίας και διαχείρισης της τεχνολογίας	Γ. Δημητρακόπουλος, Κ. Χαριτίδης	2	3		Ε	
Αρχές επιχειρηματικότητας στην επιστήμη & τεχνολογία	Κ. Συριόπουλος	2	3		Ε	
Θέματα χαρακτηρισμού υλικών (Θέματα Υλικών στο Χαρακτηρισμό, τη συντήρηση και την Αποκατάσταση Έργων Πολιτισμού)	Κ. Παρασκευόπουλος	2	3		Ε	
Θέματα ανάπτυξης και σύνθεσης υλικών (Μαγνητικά υλικά χαμηλών διαστάσεων)	Κ. Συμεωνίδης, Ν. Φλεβάρης	2	3		Ε	

3 ^ο Εξάμηνο					
Διπλωματική Εργασία (MS Thesis)	Διδάσκοντες στο ΠΜΣ		16		Υ



	Διδάσκοντες
	Κωδικός
	Υποχρεωτικό/ επιλογής
	Ώρες εβδομαδιαίως
	Διδακτικές μονάδες



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Υπολογιστικής Φυσικής

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1° Εξάμηνο					
Υπολογιστική Δυναμική, Αστροδυναμική και Εφαρμογές	Χ. Βάρβογλης, Γ. Βουγιατζής, Κ. Τσιγάνης	3	8	ΥΚ1	Υ
Υπολογιστική Στατιστική Φυσική και Εφαρμογές	Γ. Θεοδώρου, Ι. Κιοσεόγλου	3	8	ΥΚ2	Υ
Υπολογιστικά Μαθηματικά Ι	Κ. Τσιγάνης, Ν. Στεργιούλας	3	7	ΥΚ3	Υ
Προγραμματισμός Ι	Χ. Πολάτογλου, Θ. Σαμαράς	3	7	ΥΚ4	Υ

2° Εξάμηνο					
<i>τουλάχιστον 2 από τα επόμενα τρία μαθήματα κορμού</i>					
Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός και Εφαρμογές	Θ. Σαμαράς	3	8	ΥΚ5	Υ
Υπολογιστική Κβαντική Φυσική και Εφαρμογές	Ν. Βλάχος	3	8	ΥΚ6	Υ
Ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων	Δ. Κουγιουμτζής	3	8	ΥΚ7	Υ
Επιλογή		3	7		Ε
Επιλογή		3	7		Ε

3° Εξάμηνο					
Επιλογή		3	7		Ε
Επιλογή		3	7		Ε
Επιλογή		3	7		Ε
Διπλωματική εργασία		3	9	ΥΔΕ	Υ

4° Εξάμηνο					
Επιλογή		3	7		Ε
Επιλογή		3	7		Ε
Διπλωματική εργασία		3	8	ΥΔΕ	Υ
Διπλωματική εργασία		3	8	ΥΔΕ	Υ



Επιλεγόμενα Μαθήματα					
ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ					
Υπολογιστική Φυσική Στερεάς κατάστασης	Π. Αργυράκης	3	7	ΕΥΦ6	Γ
Υπολογιστικές μέθοδοι εφαρμοσμένης φυσικής	Γ. Θεοδώρου	3	7	ΕΥΦ8	Γ
Υπολογιστικά Πρότυπα Φυσικής του Περιβάλλοντος	Κ. Καρατζάς, Δ. Μελάς	3	7	ΕΥΦ9	Γ
Υπολογιστική Βιοφυσική	Σ. Σγαρδέλης	3	7	ΕΥΦ12	Γ
Προσομοίωση χαοτικών συστημάτων	Χ. Σκόκος	3	7	ΕΥΦ1	Δ
Υπολογιστική φυσική στοιχειωδών σωματιδίων και προσομοίωση ανιχνευτών	Χ. Πετρίδου, Δ. Σαμψωνίδης	3	7	ΕΥΦ4	Δ
Εκπαιδευτικές εφαρμογές της υπολογιστικής φυσικής	Ε. Χατζηκρανιώτης	3	7	ΕΥΦ7	Δ
Υπολογιστικές μέθοδοι Οικονομικής Φυσικής	Γ. Θεοδώρου, Δ. Κουγιουμτζής	3	7	ΕΥΦ11	Δ
ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ					
Μη - Γραμμική Δυναμική	Ε. Μελετίδου	3	7	ΕΒΦ1	Β
Κβαντομηχανική	Α. Νικολαΐδης	3	7	ΕΒΦ3	Β
Αστροφυσική	Μ. Πλειώνης	3	7	ΕΒΦ6	Β
Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής	Γ. Λαλαζήσης	3	7	ΕΒΦ5	Γ
Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων	Χ. Ελευθεριάδης, Α. Λιόλιος	3	7	ΕΒΦ8	Γ
Πυρηνική Φυσική	Γ. Λαλαζήσης	3	7	ΕΒΦ7	Δ
ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ					
Προγραμματισμός II	Ε. Χατζηκρανιώτης	3	7	ΕΓ2	Β
Πολυμέσα με εφαρμογές στην εκπαιδευτική τεχνολογία	Ε. Χατζηκρανιώτης	3	7	ΕΓ5	Γ
Υπολογιστικά Μαθηματικά II	Σ. Μάσεν	3	7	ΕΓ1	Δ
Γραφικά υπολογιστών	Γ. Βουγιατζής	3	7	ΕΓ4	Δ



	Διδάσκοντες
	Κωδικός
	Υποχρεωτικό/επιλογής
	Ώρες εβδομαδιαίως
	Διαδακτικές μονάδες



**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
Νανοεπιστήμες & Νανοτεχνολογίες**

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1° Εξάμηνο					
Επιστήμη της Συμπυκνωμένης Ύλης & των Υλικών	Σ. Λογοθετίδης, Β. Βαργιάμης, Χ. Πολάτογλου		3		E*
Επιστήμη των Υμενίων και Επιφανειών & Τεχνικές Ατομικών Διαστάσεων	Σ. Λογοθετίδης, Ν. Φράγκης, Σ. Αναστασιάδης, Μ. Γιώτη		3		E*
Μοριακή Βιολογία & Γενετική Μηχανική	Μ. Αρσενάκης, Ζ. Σκούρας, Μ. Γιάγκου		3		E*
Πολυμερή και Μεμβράνες & Τεχνικές Ατομικών Διαστάσεων	Δεν θα διδαχθεί το έτος 2011-2012		3		E*
Βιοχημεία & Βιοφυσική	Δ. Κυριακίδης, Γ. Παπαδόπουλος, Θ. Χόλη-Παπαδοπούλου, Ν. Φράγκης		3		E*
Μηχανική των Υλικών & Μικρο-Νανοδομών	Η. Αϊφαντής, Κ. Αϊφαντή, Α. Κωνσταντινίδης		3		E*

*Στο 1° Εξάμηνο είναι Υποχρεωτική η επιλογή και παρακολούθηση των 4 από τα 5 μαθήματα

2° Εξάμηνο					
Τεχνικές Μικρο- & Νανοδιεργασιών	Ε. Γογγολίδης, Α. Λασκαράκης, Ν. Κονοφάς, Σ. Λογοθετίδης, Α. Νασιοπούλου, Κ. Πορφυράκης		3		E**
Νανομηχανική	Η. Αϊφαντής, Ι. Ζυγαντίδης, Σ. Κασσαβέτης, Α. Κωνσταντινίδης, Σ. Λογοθετίδης		3		E**
Εμβιομηχανική & Βιοϋλικά	Ι. Μισιρλής, Γ. Γιαννόγλου, Β. Καραγκιοζάκη, Π. Καβατζικίδου		3		E**
Οπτικές Τεχνικές & Κρυσταλλοδομή Υλικών	Α. Λασκαράκης, Σ. Βες, Κ. Καβούνης, Α. Στεργίου		3		E**
Lasers – Μικρομηχανική & Αισθητήρες	Δεν θα διδαχθεί το έτος 2011-2012		3		E**
Μοντέλα & Θεωρίες Μοριακών & Ατομικών Διεργασιών	Π. Αργυράκης, Μ. Damjanovic, Ι. Σούλης		3		E**
Τεχνολογία & Καινοτομία	Σ. Λογοθετίδης, Μ. Χαχαμίδου		3		E**



**Στο 2° Εξάμηνο είναι υποχρεωτική η επιλογή και παρακολούθηση των 4 από τα 7 μαθήματα

3° Εξάμηνο					
Βιοπληροφορική	Μ. Αρσενάκης, Η. Κάππας, Χ. Πανζαρτζή, Ζ. Σκούρας		3		Ε***
Έκφραση Γονιδίων – Μικροβιακή Βιοτεχνολογία	Μ. Αρσενάκης, Μ. Γιάγκου, Δ. Κυριακίδης, Γ. Μόσιαλος, Α. Κουρελής		3		Ε***
Τεχνικές Μέτρησης – Ανάλυσης & Ελέγχου	Μ. Γιώτη, Γ. Ζαχαριάδης, Χ. Λιούτας		3		Ε***
Νανοηλεκτρονικές Διατάξεις & Κβαντικοί Υπολογιστές	Δεν θα διδαχθεί το έτος 2011-2012		3		Ε***
3° Εξάμηνο					
Νανοςύνθεση και Νανοδιεργασίες	Ο. Καλογρήου, Α. Κωνσταντόπουλος, Δ. Νάρχος, Α. Δενδρινού - Σαμαρά		3		Ε***
Τεχνολογία λεπτών Υμενίων & Επιφανειακής Κατεργασίας	Β. Ζασπάλης, Χ. Γραβαλίδης, Σ. Λογοθετίδης, Α. Λασκαράκης		3		Ε***
Υπολογιστικές & Αριθμητικές Τεχνικές στη Νανοκλίμακα	Δεν θα διδαχθεί το έτος 2011-2012		3		Ε***
Διαχείριση της Τεχνολογίας και Επιχειρηματικότητα	Δεν θα διδαχθεί το έτος 2011-2012		3		Ε***

***Στο 3° Εξάμηνο είναι Υποχρεωτική η επιλογή και παρακολούθηση των 3 από τα 8 μαθήματα, και η Διπλωματική Εργασία.

3° Εξάμηνο					
Κατευθύνσεις					
Τεχνολογία Λεπτών Υμενίων & Νανοτεχνολογία	Διδάσκοντες του ΔΠΜΣ		3		Ε
Νανομηχανική & Νανοϋλικά	Διδάσκοντες του ΔΠΜΣ		3		Ε
Νανοβιοτεχνολογία	Διδάσκοντες του ΔΠΜΣ		3		Ε
Διπλωματική Εργασία	Διδάσκοντες του ΔΠΜΣ		15		Υ

Το ΔΠΜΣ διοργανώνεται από τα Τμήματα Φυσικής, Χημείας, Βιολογίας της ΣΘΕ και το Γενικό Τμήμα της Πολυτεχνικής Σχολής του ΑΠΘ σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος». Τη διοικητική υποστήριξη και ευθύνη λειτουργίας την έχει το Τμήμα Φυσικής.

	Διδάσκοντες
	Κωδικός
	Υποχρεωτικό/επιλογής
	Ώρες εβδομαδιαίως
	Διαδακτικές μονάδες

ΕΚΠΟΝΗΣΗ Διδακτορικής Διατριβής

Εσωτερικός Κανονισμός του Τμήματος Φυσικής

1. Διαδικασία έγκρισης

- 1) Στην αρχή κάθε εξαμήνου οι Διευθυντές των Τομέων καλούν τα μέλη ΔΕΠ να καταθέσουν προτάσεις για εκπόνηση Διδακτορικών Διατριβών υπό την επίβλεψη τους σε θέματα σχετικά με τα επιστημονικά αντικείμενα της Φυσικής. Κάθε πρόταση περιέχει σαν τίτλο την ερευνητική περιοχή του θέματος της Διδακτορικής Διατριβής και συνοδεύεται από περιληπτική περιγραφή του αντικειμένου της.

Οι Τομείς, αφού λάβουν γνώση των προτάσεων, καθορίζουν τον αριθμό των Υποψηφίων Διδακτόρων που μπορεί να δεχτούν το εν λόγω εξάμηνο. Ακολούθως, αποστέλλουν τις προτάσεις και τις παρατηρήσεις τους, στην Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής μέχρι 10 Οκτωβρίου ή 10 Φεβρουαρίου κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου.

- 2) Ο Πρόεδρος του Τμήματος Φυσικής καλεί, με δημόσια ανακοίνωση - προκήρυξη, όσους ενδιαφέρονται για εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής να υποβάλλουν αιτήσεις και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά στην Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής.
- 3) Η Συντονιστική Επιτροπή των ΠΜΣ ελέγχει τα δικαιολογητικά των αιτούντων και αξιολογεί τα προσόντα και την επίδοση τους στις ειδικές εξετάσεις τις οποίες διενεργούν, σε συνεννόηση με την Συντονιστική Επιτροπή, οι Επιτροπές Ειδικών Εξετάσεων.

Ακολούθως, υποβάλλει στην Γ.Σ.Ε.Σ. αιτιολογημένη εισήγηση περί της καταλληλότητας ή μη καθ' ενός των αιτούντων. Κάθε θετική εισήγηση συνοδεύεται, ύστερα από συνεννόηση με τον εν δυνάμει επιβλέποντα, από πρόταση για τον ορισμό τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής του υποψηφίου. (Νόμος 3685/08, άρθρο 9)

- 4) Η Γ.Σ.Ε.Σ. κρίνει για κάθε υποψήφιο αν πληροί τις προϋποθέσεις για εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής και, εφόσον συμβαίνει αυτό, ορίζει την τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή του, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο Νόμο 3685/08, άρθρο 9.

Από του ορισμού των Συμβουλευτικών Επιτροπών οι ενδιαφερόμενοι θεωρούνται Υποψήφιοι Διδάκτορες του Τμήματος Φυσικής. (Νόμος 3685/08, άρθρο 9)

2. Κριτήρια Αξιολόγησης/Επιλογής Υποψηφίων Διδακτόρων

- 1) Δικαίωμα υποβολής αίτησης για εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής έχουν:
 - α) Οι κάτοχοι ΜΔΕ των ΠΜΣ του Τμήματος Φυσικής ή άλλου ισότιμου ΠΜΣ, με συναφές περιεχόμενο Προγράμματος Σπουδών, Πανεπιστημίου της ημεδαπής ή ομοταγούς, αναγνωρισμένου από το Ελληνικό Κράτος Πανεπιστημίου της αλλοδαπής. (Φ ΕΚ ΠΜΣ)
 - β) Οι τελειόφοιτοι των ανωτέρω ΠΜΣ, εφόσον έχουν περατώσει επιτυχώς τις εξετάσεις στα προβλεπόμενα από το οικείο Πρόγραμμα Σπουδών μαθήματα και έχουν μόνο την υποχρέωση εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας.
Η συντονιστική Επιτροπή αξιολογεί τα προσόντα εκάστου και συντάσσει εισήγηση περί της καταλληλότητάς του, αλλά την υποβάλλει στη Γ.Σ.Ε.Σ. για ορισμό τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής μόνο μετά την προσκόμιση του ΜΔΕ, διά μέσου της Γραμματείας του Τμήματος Φυσικής. (Απόφαση ΓΣΕΣ Δεκ. 2003)
- γ) Κάτοχοι ΜΔΕ από ΠΜΣ με Πρόγραμμα Σπουδών περιορισμένης συνάφειας με αντίστοιχο ενός των ΠΜΣ του Τμήματος Φυσικής μπορεί να γίνουν δεκτοί ύστερα από την εκπλήρωση ορισμένων προϋποθέσεων, όπως η επιτυχής παρακολούθηση ορισμένων μεταπτυχιακών μαθημάτων κλπ., τις οποίες ορίζει η συντονιστική Επιτροπή.



- 2) Όλοι οι αιτούντες, κάτοχοι ΜΔΕ ή όχι, υποχρεούνται να δώσουν τις ειδικές εξετάσεις υποψηφίων για εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής. Πληροφορίες για τις ειδικές εξετάσεις παρέχουν στους υποψηφίους οι Επιτροπές Ειδικών Εξετάσεων που ορίζονται κάθε έτος από τη Γ.Σ.Ε.Σ. (Φ ΕΚ ΠΜΣ)
- 3) Όλοι οι υποψήφιοι πρέπει να γνωρίζουν σε ικανοποιητικό βαθμό (αποδεδειγμένα) μια ευρωπαϊκή γλώσσα, κατά προτίμηση την αγγλική ή τη γαλλική ή τη γερμανική γλώσσα. Οι αλλοδαποί οφείλουν να γνωρίζουν επαρκώς την ελληνική γλώσσα. Αν δεν κατέχουν αναγνωρισμένο πιστοποιητικό γνώσης μίας των ανωτέρω γλωσσών υπόκεινται στις σχετικές εξετάσεις που διενεργούνται στο Τμήμα Φυσικής. (Νόμος 3685/08, άρθρο 9)
- 4) Η συντονιστική Επιτροπή Συνεκτιμά κάθε άλλο στοιχείο που συμβάλλει στη διαμόρφωση γνώμης όπως στατικές επιστολές από καθηγητές ή/και ερευνητές που έχουν άμεση επίγνωση των ικανοτήτων των υποψηφίων, τη γνώμη του εν δυνάμει επιβλέποντα, τη συμμετοχή σε ερευνητική δραστηριότητα και δημοσιεύσεις κλπ. (Νόμος 3685/08, άρθρο 9)

3. Εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής

- 1) Η τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή, εντός τριών μηνών από τον ορισμό της, σε συνεργασία με τον Υποψήφιο Διδάκτορα καθορίζει το θέμα της Διδακτορικής Διατριβής και το καταθέτει στη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής. Το θέμα επικυρώνεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. στην αμέσως επόμενη συνεδρίασή της. (Νόμος 2083/92, 13-1Α)

Αλλαγή ή περαιτέρω εξειδίκευση του θέματος Διδακτορικής Διατριβής είναι δυνατή μόνο ύστερα από τεκμηριωμένη εισήγηση της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής που υποβάλλεται στην Γ.Σ.Ε.Σ., διά της Συντονιστικής Επιτροπής, το αργότερο μέχρι έξι μήνες πριν από την κατάθεση του κειμένου της Διατριβής.

- 2) Ο ελάχιστος χρόνος που απαιτείται για την εκπόνηση της Διδακτορικής Διατριβής είναι έξι (6) εξάμηνα, από την ημερομηνία της κατάθεσης (Αριθ. Πρωτ.) του θέματος στη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής, ενώ ο μέγιστος δέκα (10) εξάμηνα. Η Γ.Σ.Ε.Σ. μπορεί να εγκρίνει παράταση μέχρι ένα ακόμα χρόνο ύστερα από τεκμηριωμένη πρόταση της τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής. Μετά την παρέλευση και του χρόνου αυτού, ο Υποψήφιος Διδάκτορας διαγράφεται από το μητρώο Υποψηφίων Διδακτόρων του Τμήματος Φυσικής ως μη δυνάμενος να περατώσει τη διατριβή του. (Νόμος 3685/08, άρθρο 9 και Γεν. Καν. ΑΠΘ)
- 3) Οι Υποψήφιοι Διδάκτορες είναι υποχρεωμένοι, εφόσον αυτό προβλέπεται στα ΦΕΚ των αντίστοιχων ΠΜΣ, να παρακολουθήσουν επιτυχώς ορισμένα μαθήματα από τη σειρά των μαθημάτων που περιλαμβάνονται για τον σκοπό αυτό στα Προγράμματα Σπουδών των ΠΜΣ, κατά τη διάρκεια των τριών (3) πρώτων ακαδημαϊκών εξαμήνων εκπόνησης της Διδακτορικής Διατριβής.

Η συμβουλευτική Επιτροπή κάθε νέου υποψηφίου, ταυτόχρονα με την κατάθεση του θέματος της Διδακτορικής Διατριβής, γνωστοποιεί στη Γ.Σ.Ε.Σ. (σε συνεννόηση με τον υποψήφιο διδάκτορα) τα μαθήματα που θα παρακολουθήσει ο υποψήφιος διδάκτορας. Επιπλέον, μαζί με τις πρώτες ετήσιες εκθέσεις προόδου συνυποβάλλει και τη βαθμολογία του υποψηφίου διδάκτορα στα μαθήματα αυτά (Φ ΕΚ ΠΜΣ, Απόφαση ΓΣΕΣ).

- 4) Η τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή συνεργάζεται με τον Υποψήφιο Διδάκτορα και παρακολουθεί την εκπόνηση της Διδακτορικής Διατριβής σε όλα τα διαδοχικά στάδια της.

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της Διδακτορικής Διατριβής, ύστερα από πρόσκληση του επιβλέποντα, ο Υποψήφιος Διδάκτορας παρουσιάζει σε ανοικτό σεμινάριο τη μέχρι τότε ερευνητική του εργασία. Στο τέλος κάθε χρόνου η Συμβουλευτική Επιτροπή υποβάλλει στη Γ.Σ.Ε.Σ. ετήσια έκθεση προόδου. Στην περίπτωση που παρουσιαστούν σοβαρά προβλήματα στην εκπόνηση της Διδακτορικής Διατριβής η συμβουλευτική Επιτροπή ενημερώνει τη Γ.Σ.Ε.Σ. η οποία αποφασίζει τα συγκεκριμένα μέτρα που πρέπει να ληφθούν. (Νόμος 3685/08, άρθρο 9 και Απόφαση Γ.Σ.Ε.Σ.)



- 5) Ύστερα από έγκριση της Γ.Σ.Ε.Σ., η οποία χορηγείται με εισήγηση της Συμβουλευτικής Επιτροπής, ένας Υποψήφιος Διδάκτορας μπορεί να εκπονή μέρος της Διδακτορικής Διατριβής τους Αναγνωρισμένο Πανεπιστήμιο ή Ερευνητικό Κέντρο της ημεδαπής ή αλλοδαπής. (Απόφαση ΓΣΕΣ)
- 6) Ένα μέρος των αποτελεσμάτων της Διδακτορικής Διατριβής πρέπει να δημοσιεύεται σε διεθνή περιοδικά με κριτές ή πρακτικά διεθνών συνεδρίων με κριτές. Στη δημοσίευση μπορούν να συμμετέχουν ο επιβλέπων ή μέλη της τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής ή άλλοι επιστημονές εφόσον έχουν ουσιαστική συμβολή στη διεξαγωγή της έρευνας. (Απόφαση ΓΣΕΣ)

4. Εξέταση Διδακτορικής Διατριβής και απονομή Διδακτορικού Διπλώματος

- 1) Η συμβουλευτική Επιτροπή, όταν κρίνει ότι το επιστημονικό έργο του υποψηφίου έχει ολοκληρωθεί, επιτρέπει την συγγραφή της διατριβής. Στο τελικό κείμενο περιλαμβάνεται και εκτενής περιληψη στην Ελληνική καθώς και σε μία ξένη γλώσσα, κατά προτίμηση την αγγλική. Ο επιβλέπων, σε συνεργασία με τα άλλα μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής, προβαίνει σε βελτιωτικές διορθώσεις του κειμένου της διατριβής. (Νόμος 3685/08, άρθρο 9 και Απόφαση ΓΣΕΣ)

- 2) Η Γ.Σ.Ε.Σ. ορίζει επταμελή Εξεταστική Επιτροπή η οποία απαρτίζεται σύμφωνα με τον Νόμο 3685/08, άρθρο 9, από τέσσερα τουλάχιστον μέλη ΔΕΠ από τα οποία δυο, τουλάχιστον, πρέπει να ανήκουν στο οικείο Τμήμα. Η πρόταση για ορισμό Εξεταστικής Επιτροπής γίνεται από την τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή μετά από γνώμη της Συντονιστικής Επιτροπής. Συνοδεύεται υποχρεωτικά από ένα αντίγραφο του διορθωμένου κειμένου της διατριβής και αποδεικτικά στοιχεία δημοσίευσης, σε έγκριτο διεθνές περιοδικό με κριτές ή πρακτικά διεθνών συνεδρίων με κριτές, μίας τουλάχιστον εργασίας από το περιεχόμενο της Διδακτορικής Διατριβής.

Ο Υποψήφιος Διδάκτορας παραδίδει αυτοπροσώπως ή αποστέλλει ένα αντίγραφο του κειμένου της Διδακτορικής Διατριβής συνοδευόμενο από σύντομο βιογραφικό του σημείωμα σε κάθε νέο μέλος της Εξεταστικής Επιτροπής. (Νόμος 3685/08, άρθρο 9)

- 3) Ο Επιβλέπων, αφού τα νέα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής μελετήσουν το κείμενο της Διδακτορικής Διατριβής, καθορίζει τον τόπο και χρόνο της δημόσιας παρουσίασης της Διδακτορικής Διατριβής και της εξέτασης του υποψηφίου διδάκτορα. Ο ορισμός αυτός γνωστοποιείται στον υποψήφιο Διδάκτορα και με δημόσια ανακοίνωση στα μέλη ΔΕΠ και στους φοιτητές του Τμήματος Φυσικής καθώς και άλλων συγγενών Τμημάτων ή Εργαστηρίων του Α.Π.Θ. ή της πόλης της Θεσσαλονίκης. Η συμβουλευτική Επιτροπή και ο υποψήφιος Διδάκτορας φροντίζουν ώστε η δημόσια παρουσίαση της Διδακτορικής Διατριβής να είναι μία καλά προετοιμασμένη εκδήλωση που θα προάγει την ερευνητική και εκπαιδευτική δραστηριότητα του Τμήματος Φυσικής. (Γεν. Καν. ΑΠΘ)
- 4) Μετά τη δημόσια παρουσίαση της Διδακτορικής Διατριβής και την εξέταση του υποψηφίου ενώπιον του ακροατηρίου, η Εξεταστική Επιτροπή, σε κλειστή συνεδρίαση και ύστερα από σύντομη εισήγηση του Επιβλέποντα, αξιολογεί α) το πρωτότυπο της Διατριβής β) τη συμβολή της στην επιστήμη και γ) την επάρκεια του υποψηφίου στο γνωστικό αντικείμενο της Διατριβής καθώς και την ικανότητά του να σχεδιάζει και να υλοποιεί πρωτότυπο ερευνητικό έργο. (Νόμος 3685/08, άρθρο 9 και Γεν. Καν. ΑΠΘ)
- 5) Κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης τηρείται πρακτικό στο οποίο, εκτός από τα ονόματα των παρόντων μελών Εξεταστικής Επιτροπής, τον χρόνο και τόπο της δημόσιας παρουσίασης της διατριβής και εξέτασης του υποψηφίου καθώς και της εισήγησης του επιβλέποντα, καταχωρείται η τελική αιτιολογημένη κρίση των μελών της Εξεταστικής Επιτροπής. Για την έγκριση της Διδακτορικής Διατριβής απαιτείται η σύμφωνη γνώμη πέντε (5) τουλάχιστον μελών της Εξεταστικής Επιτροπής. Το πρακτικό υπογράφεται από τα παρόντα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής και διαβιβάζεται από τον Πρόεδρό της στην Γ.Σ.Ε.Σ. (Νόμος 3685/08, άρθρο 9 και Γεν. Καν. ΑΠΘ)
- 6) Μετά την έγκριση της Διδακτορικής Διατριβής, ο υποψήφιος προβαίνει στις διορθώσεις που ενδεχόμενα έχει υποδείξει η Εξεταστική Επιτροπή και στην προσθήκη ιδιαίτερης σελίδας με τα ονόματα των μελών



της Εξεταστικής Επιτροπής και την ημερομηνία εξέτασης. Ακολούθως, καταθέτει έναν αριθμό αντιγράφων του τελικού κειμένου της Διδακτορικής Διατριβής α) σε έντυπη και β) σε ηλεκτρονική μορφή στη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής, σύμφωνα με τις υποδείξεις της. (γεν. Καν. ΑΠΘ)

- 7) Μετά την κατάθεση του τελικού κειμένου της Διδακτορικής Διατριβής και πριν από την καθομολόγηση του υποψηφίου, η Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής μπορεί να χορηγεί πιστοποιητικό με το οποίο θα βεβαιώνεται η επιτυχής περάτωση της εκπόνησης της Διδακτορικής Διατριβής και της δοκιμασίας του υποψηφίου. (γεν. Καν. ΑΠΘ)
- 8) Η αναγόρευση του υποψηφίου σε Διδάκτορα του Τμήματος Φυσικής γίνεται σε δημόσια συνεδρίαση της Γ.Σ.Ε.Σ. με ανάγνωση του πρακτικού έγκρισης της διατριβής και καθομολόγηση του υποψηφίου. Στη συνεδρίαση παρίσταται ο Πρύτανης ή ένας των Αντιπρυτάνεων και μπορεί να παρίσταται και ο Κοσμήτορας της Σχολής Θετικών Επιστημών. Αναγορεύσεις Διδακτόρων γίνονται δύο φορές το χρόνο, μία κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο. (γεν. Καν. ΑΠΘ)












ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



Το Πρόγραμμα Σπουδών - 1
Μετά το πτυχίο - 99

Το Τμήμα Φυσικής - 115

Στοιχεία επικοινωνίας - 125

-  Διάρθρωση-Διοικητική οργάνωση
-  Τομείς-Πρόσωπα & Δραστηριότητες
-  Γραμματεία
-  Χώροι Διδασκαλίας
-  Βιβλιοθήκη Τμήματος Φυσικής
-  Νησίδες Πληροφορικής
-  Η Σχολή Θετικών Επιστημών

Διάρθρωση-Διοικητική οργάνωση

Η **Γενική Συνέλευση (ΓΣ)** του Τμήματος, η οποία αποτελεί και το ανώτατο όργανο διοίκησης του Τμήματος και στην οποία προεδρεύει ο Πρόεδρος ή ο Αναπλ. Πρόεδρος του Τμήματος, αποτελείται από τους Διευθυντές των Τομέων, τριάντα (30) μέλη ΔΕΠ αναλογικά από τους Τομείς κατά βαθμίδα, πέντε (5) εκπροσώπους των Μεταπτυχιακών Φοιτητών, δεκαοκτώ (18) εκπροσώπους των φοιτητών, που υποδεικνύονται από το Σύλλογο Φοιτητών του Τμήματος, καθώς και 5% από τις κατηγορίες του Ειδικού Τεχνικού και Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ) και του Ειδικού Επιστημονικού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΕΔΙΠ II)



Η **Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύνθεσης (ΓΣΕΣ)**, της οποίας οι αρμοδιότητες αφορούν στα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) του Τμήματος και στην οποία προεδρεύει επίσης ο Πρόεδρος ή ο Αναπλ. Πρόεδρος του Τμήματος, αποτελείται από όλα τα μέλη ΔΕΠ της ΓΣ και δύο (2) εκπροσώπους των Μεταπτυχιακών Φοιτητών.

Το **Διοικητικό Συμβούλιο (ΔΣ)** του Τμήματος απαρτίζεται από τον Πρόεδρο, τον Αναπληρωτή Πρόεδρο τους Διευθυντές των Τομέων, έναν (1) εκπρόσωπο Μεταπτυχιακών Φοιτητών και δύο (2) εκπροσώπους των Φοιτητών που υποδεικνύονται από το Σύλλογο τους. Επίσης όταν συζητούνται θέματα που αφορούν το Ειδικό Επιστημονικό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΕΔΙΠ II) και το Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (ΕΤΕΠ) συμμετέχει και ένας εκπρόσωπος τους.

Πρόεδρος Τμήματος Φυσικής

Θεόδωρος Λαόπουλος, *Αναπλ. Καθηγητής*

Αναπληρωτής Πρόεδρος

Κωνσταντίνος Χρυσάφης, *Αναπλ. Καθηγητής*

ΤΟΜΕΙΣ

Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής (ΑΑΜ)

Διευθυντής: Λουκάς Βλάχος, *Καθηγητής*

Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων (ΠΦ & ΦΣΣ)

Διευθυντής: Γεώργιος Κίτης, *Αναπλ. Καθηγητής*

Φυσικής Στερεάς Κατάστασης (ΦΣΚ)

Διευθυντής: Κωνσταντίνος Παρασκευόπουλος, *Καθηγητής*

Ηλεκτρονικής και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Η & Η/Υ)

Διευθυντής: Σπυρίδων Νικολαΐδης, *Αναπλ. Καθηγητής*

Εφαρμογών Φυσικής και Φυσικής Περιβάλλοντος (ΕΦ & ΦΠ)

Διευθυντής: Δημήτριος Μελάς, *Αναπλ. Καθηγητής*



Τομείς-Πρόσωπα & Δραστηριότητες

Ομότιμοι καθηγητές του Τμήματος Φυσικής

Γούναρης Γεώργιος	Περσίδης Σωτήριος
Γρυπαίος Μιχαήλ	Ρεντζεπέρης Παναγιώτης
Καρακώστας Θεόδωρος	Σάχαλος Ιωάννης
Καρύμπακας Κωνσταντίνος	Σπυριδέλης Ιωάννης
Μανωλίκας Κωνσταντίνος	Στοιμένος Ιωάννης
Μπαρμπάνης Βασίλειος	Χαραλάμπος Στέφανος
Μπόζης Γεώργιος	Χατζηδημητρίου Ιωάννης
Παπαδημητράκη-Χλίχλια Ελένη	

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ακολουθεί μια συνοπτική αναφορά στα πρόσωπα του κάθε τομέα. Επίσης, παρατίθενται τα επίσημα γνωστικά αντικείμενα, ύστερα από απόφαση της Γ.Σ. του Τμήματος Φυσικής (συνεδρ. υπ' αριθμ. 12/21-2-1986) και δημοσιεύθηκαν στο ΦΕΚ 185/6-4-87 τ. Β', καθώς και οι χώροι στους οποίους στεγάζεται ο κάθε τομέας.



Μέλη ΔΕΠ	Τομέας ΑΑΜ	Τομέας ΠΦ&ΦΣΣ	Τομέας ΦΣΚ	Τομέας Η&Η/Υ	Τομέας ΕΦ&ΦΠ	ΣΥΝΟΛΟ
Καθηγητές	5	3	12	1	3	24
Αναπλ. Καθηγητές	2	7	5	2	7	23
Επικ. Καθηγητές	5	5	13	0	4	27
Λέκτορες	0	2	1	1	0	4
Σύνολο ΔΕΠ	12	17	31	4	14	78

Κατηγορίες Προσωπικού	Τομέας ΑΑΜ	Τομέας ΠΦ&ΦΣΣ	Τομέας ΦΣΚ	Τομέας Η&Η/Υ	Τομέας ΕΦ&ΦΠ	Προσωπικό Τμήματος	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΕΔΙΠ ΙΙ	1	1	2	2	0	2	8
ΕΤΕΠ	0	1	3	0	3	2	9
Γραμματεία Τμήματος	0	0	0	0	0	4	4
Κλητήρες	0	1	0	1	0	0	2
Δ/κοι Αορ. Χρόνου	1	1	12	1	2	2	19
Σύνολο Προσωπικού	2	4	17	4	5	10	42



Α. Τομέας Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής (ΑΑΜ)

ΠΡΟΣΩΠΑ

Καθηγητές	Βάρβογλης Χαράλαμπος Βλάχος Λουκάς Κόκκοτας Κωνσταντίνος Παπαδόπουλος Β. Δημήτριος Σειραδάκης-Χίου Ιωάννης	Επικ. Καθηγητές	Βουγιατζής Γεώργιος Μελετιδίου Ευθυμία Σκόκος Χαράλαμπος Τσάγκας Χρήστος Τσιγάνης Κλεομένης
Αναπλ. Καθηγητές	Καρανικόλας Νικόλαος Στεργιούλας Νικόλαος	ΕΕΔΙΠ II Διοικητικός	Ζερβάκη Φωτεινή Τουλούμη Λεμονιά

ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

- α) Δυναμική.
- β) Μηχανική συνεχών μέσων.
- γ) Παρατηρησιακή αστρονομία,
- δ) Αστροφυσική.
- ε) Θεωρία σχετικότητας.
- στ) Μαθηματικά για φυσικούς (μαθηματικές μέθοδοι φυσικής, διαφορικές εξισώσεις και αριθμητικές αναλύσεις).
- ζ) Ιστορία και φιλοσοφία της φυσικής.

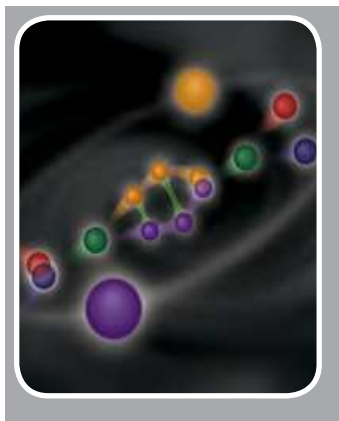
ΧΩΡΟΙ

Τα μέλη του τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής στεγάζονται στο κτίριο του Αστεροσκοπίου (Εργαστήριο Αστρονομίας) και στο κτίριο της Σχολής Θετικών Επιστημών, 4ος όροφος (Σπουδατήριο Μηχανικής).



B.

Τομέας Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων (ΠΦ&ΦΣΣ)



ΠΡΟΣΩΠΑ

Καθηγητές

Ζαμάνη-Βαλασιάδου Μαρία
Λαλαζήσης Γεώργιος
Πετρίδου Χαρίκλεια

Επικ. Καθηγητές

Ιωαννίδου Αλεξάνδρα
Πασχάλης Ιωάννης
Σαμψωνίδης Δημήτριος
Στούλος Στυλιανός
Χαρδάλας Μιχαήλ

Αναπλ. Καθηγητές

Βλάχος Νικόλαος
Ελευθεριάδης Χρήστος
Κίτης Γεώργιος
Λιόλιος Αναστάσιος
Μανωλοπούλου Μεταξία
Νικολαΐδης Αργύριος
Σαββίδης Ηλίας

Λέκτορες

Κορδάς Κωνσταντίνος
Μουστακίδης Χαράλαμπος
Δαμιανόγλου Δημήτριος
Οικονόμου Κων/νος
Πορφυριάδης Παύλος
Καρακώτας Κων/νος

ΕΕΔΙΠ II

ΕΤΕΠ

Δ/κοι Αορ. Χρόνου Κλητήρας

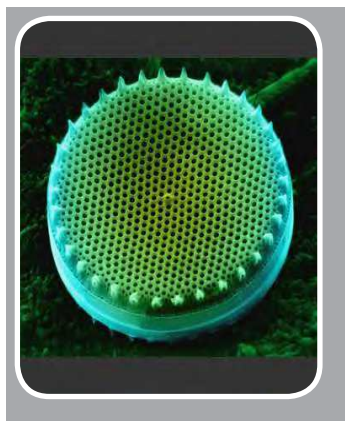


ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

- α) Φυσική ακτινοβολιών και ισotόπων,
- β) Πυρηνικές αντιδράσεις με ανιχνευτές ιχθών,
- γ) Φυσική ποζιτρονίου.
- δ) Θερμοφωταύγεια και δοσιμετρία.
- ε) Πειραματική Φυσική στοιχειωδών σωματιδίων
- στ) Θεωρητική φυσική στοιχειωδών σωματιδίων.
- ζ) Θεωρητική φυσική χαμηλών και ενδιάμεσων ενεργειών,
- η) Μαθηματική φυσική
- θ) Θεωρητική φυσική στην ιατρική.

ΧΩΡΟΙ

Το εργαστήριο Ατομικής και Πυρηνικής Φυσικής στεγάζεται στον 1ο όροφο (ανατολικά) και στο υπόγειο (δυτικά) του κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών. Ο υποκρίσιμος αντιδραστήρας και η γεννήτρια νετρονίων 14 MeV βρίσκονται στο 2^ο υπόγειο του κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών (δυτικά). Το σπουδαστήριο της Θεωρητικής Φυσικής στεγάζεται στον 4ο όροφο.



Γ. Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης (ΦΣΚ)

ΠΡΟΣΩΠΑ

Καθηγητές

Αναγνωστόπουλος Αντώνιος
Αργυράκης Παναγιώτης
Βες Σωτήριος
Δημητριάδης Χαράλαμπος
Θεοδώρου Γεώργιος
Κομνηνού Φιλομήλα
Λογοθετίδης Στέργιος
Παλούρα Ελένη
Παρασκευόπουλος Κων/νος
Πολυχρόνιαδης Ευστάθιος
Φλεβάρης Νικόλαος
Φράγκης Νικόλαος

Αναπλ. Καθηγητές

Αποστολίδης Απόστολος
Βανίδης Ευάγγελος
Κεχαγιάς Θωμάς
Πολάτογλου Χαρίτων
Χρυσάφης Κωνσταντίνος

Επίκ. Καθηγητές

Αγγελακέρης Μαυροειδής
Αρβαντιδής Ιωάννης
Βουρουτζής Νικόλαος
Γιώτη Μαρία
Δημητρακόπουλος Γεώργιος
Δόνη-Καρανικόλα Ευθυμία
Κατσικίνη Μαρία
Κιοσέογλου Ιωσήφ
Λιούτας Χρήστος
Παυλίδου Ελένη
Σαμαράς Ιωάννης
Τάσσης Δημήτριος
Χατζηκρανιώτης Ευριπίδης

Λέκτορες

Βίγκα Ελένη

ΕΕΔΙΠ II

Γκουντσίδου Βασιλική
Μεταξά Χρυσούλα

ΕΤΕΠ

Γαλαρινιώτης Γεώργιος
Κιουτσούκ-Κυριακόπουλος
Βασίλειος
Παντούση Κυράνα

Δ/κοι Αορ. Χρόνου

Ανδρεάδου Αριάδνη
Αραπάκη Ελένη
Βασιλειάδου Σαούλα
Ζορμπά Τριανταφυλλιά
Καϊμακάμης Γεώργιος
Κυρίτση Κωνσταντίνα
Λασκαράκης Αργύριος
Λίμπερ Μαρία
Μάντζαρη Αλκούννη
Τσιαούσης Ιωάννης
Χαστάς Νικόλαος
Χαχαμίδου Μαρία

ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

- Οπτική, οπτικές ιδιότητες στερεών, φασματοσκοπία στερεών,
- Ηλεκτρονικές ιδιότητες ημιαγωγών και ημιαγωγικές διατάξεις.
- Ηλεκτρονική μικροσκοπία και δομικές ιδιότητες στερεών,
- Θεωρητική φυσική στερεάς κατάστασης.
- Διαδασκτική της φυσικής.

ΧΩΡΟΙ

Τα γραφεία του προσωπικού του Τομέα στεγάζονται στο υπόγειο (ανατολικά), ισόγειο (ανατολικά) και β' όροφο (ανατολικά), καθώς και στο «γυάλινο» κτίριο. Τα διδασκτικά εργαστήρια βρίσκονται στο υπόγειο (ανατολικά και κέντρο), ενώ τα ερευνητικά εργαστήρια στο υπόγειο (ανατολικά και κέντρο) και στο ισόγειο (ανατολικά και κέντρο) του κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών.



Δ. Τομέας Ηλεκτρονικής και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Η&Η/Υ)



ΠΡΟΣΩΠΑ

Καθηγητές
Αναπλ. Καθηγητές

Σίσκος Στυλιανός
Λαόπουλος Θεόδωρος
Νικολαΐδης Σπυρίδων

ΕΕΔΙΠ ΙΙ

Δ/κοι Αορ. Χρόνου
Κλητήρας

Ζηζόπουλος Φώτιος
Νικολαΐδης Εμμανουήλ
Παππάς Ηλίας
Χατζηκυπαρίδου Ουρανία

Λέκτορας

Παπαθανασίου Κωνσταντίνος

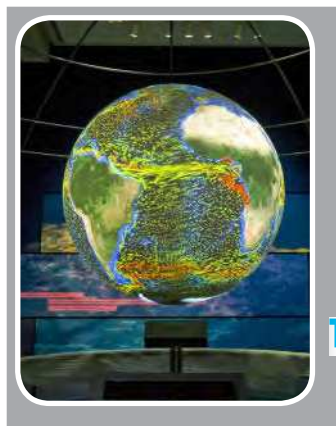


ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

- α) Γενική Ηλεκτρονική.
- β) Μικροηλεκτρονική.
- γ) Συστήματα Επικοινωνίας,
- δ) Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου.
- ε) Αρχιτεκτονική Υπολογιστών - Ψηφιακά Συστήματα.
- στ) Συστήματα λογισμικού (SOFTWARE), προγραμματισμός υπολογιστών.
- ζ) Θεωρία Επιστήμης Υπολογιστών,
- η) Εφαρμοσμένη Πληροφορική.

ΧΩΡΟΙ

Ο τομέας στεγάζεται σε τρεις χώρους στον 1^ο όροφο της Σχολής Θετικών Επιστημών (περίπου 300 τ.μ) (ανατολικά και κέντρο).



Ε. Τομέας Εφαρμογών Φυσικής και Φυσικής Περιβάλλοντος (ΕΦ&ΦΠ)

ΠΡΟΣΩΠΑ

Καθηγητές	Καλογήρου Ορέστης Μπάης Αλκιβιάδης Στεργιουδής Γεώργιος	Επίκ. Καθηγητές	Βουρλιάς Γεώργιος Μελέτη Χαρίκλεια Στούμπουλος Ιωάννης Τουρπάλη Κλεαρέτη
Αναπλ. Καθηγητές	Βαφειιάδης - Σίνογλου Ηλίας Ευθυμιάδης Κωνσταντίνος Κυπριανίδης Ιωάννης Μελάς Δημήτριος Μπαλής Δημήτριος Σαμαράς Θεόδωρος Σιακαβάρα Αικατερίνη	ΕΤΕΠ	Κλάδος Φώτης Κοπαλίδου Ουρανία Μίαρης Γεώργιος
		Δ/κοι Αορ. Χρόνου	Μπαλτζής Κωνσταντίνος Μπάμπας Δημήτριος

ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

- α) Ηλεκτρισμός - μαγνητισμός - μαγνητικές και ηλεκτρικές ιδιότητες της ύλης.
- β) Διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων - κεραίες - μικροκύματα.
- γ) Ακουστική και εφαρμογές,
- δ) Κρυσταλλοδομή.
- ε) Φυσική των κρυστάλλων και δομικών ατελειών,
- στ) Ανάπτυξη και τεχνολογία υλικών.
- ζ) Φυσική ατμόσφαιρας,
- η) Φυσική περιβάλλοντος,
- θ) Μορφές ενέργειας και εφαρμοσμένη θερμοδυναμική.
- ι) Μη-γραμμικά Ηλεκτρικά Κυκλώματα

ΧΩΡΟΙ

Οι χώροι στέγασης του τομέα είναι: Γ΄ εργαστήριο φυσικής, Δ΄ όροφος (δυτικά) και Α΄ όροφος (κέντρο), εργαστήριο εφαρμοσμένης φυσικής, Δ΄ όροφος (ανατολικά), εργαστήριο φυσικής περιβάλλοντος, Β΄ όροφος (ανατολικά) και δώμα (δυτικά).



Γραμματεία

Η Γραμματεία του Τμήματος στεγάζεται στον πρώτο όροφο του κτιρίου Γραμματειών της Σ.Θ.Ε. που βρίσκεται εμπρός από το νέο κτίριο της ΣΘΕ (κτίριο Τμήματος Βιολογίας). Η είσοδος του βλέπει ανατολικά. Γραμματέας του τμήματος είναι η κυρία Μελπομένη Τόμα-Δρένου

Η γραμματεία δέχεται τους προπτυχιακούς και τους μεταπτυχιακούς φοιτητές καθημερινά (Δευτέρα ως Παρασκευή) από τις 11:00 ως τις 12:00

e-mail: info@physics.auth.gr,

Τηλέφωνο: 2310 998140, 2310-998150

Χώροι Διδασκαλίας

- Αίθουσες Δ13, Α11, Α12, Α13, Α21, Α22 και Α31 στο κεντρικό κτίριο. (Δ = Δυτική πτέρυγα, Α = Ανατολική πτέρυγα, ο δείκτης 1 = υπόγειο, 2 = ισόγειο, 3 = 1ος όροφος).
- Αίθουσα «Β. Ξανθόπουλου» στο Αστεροσκοπείο.

Βιβλιοθήκη Τμήματος Φυσικής

- Η Βιβλιοθήκη του Τμήματος Φυσικής βρίσκεται στο ισόγειο του νέου κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών (κτίριο Τμήματος Βιολογίας). Εκεί έχουν συγκεντρωθεί όλα τα βιβλία και τα περιοδικά του Τμήματος. Έχει 20.000 βιβλία στην πλειοψηφία τους ξενόγλωσσα και 200 τίτλους περιοδικών (70 τρέχουσες συνδρομές). Για την καλύτερη οργάνωση της η Βιβλιοθήκη χρησιμοποιεί τις νέες τεχνολογίες: μηχανογραφημένος κατάλογος βιβλίων (on - line), στον οποίο έχουν πρόσβαση όλοι οι χρήστες και πρόσβασης' ένα αριθμό βιβλιογραφικών βάσεων δεδομένων της Κεντρικής Βιβλιοθήκης μέσω του δικτύου του Πανεπιστημίου.
- Η Βιβλιοθήκη του Τμήματος Φυσικής είναι από τα πρώτα και πιο δραστήρια μέλη του HEAL - Link (Hellenic Academic Libraries - Link). Μέσω του HEAL-Link η βιβλιοθήκη έχει πρόσβαση σε 12 βιβλιογραφικές βάσεις της υπηρεσίας πληροφόρησης FisrtSearch της OCLC. Επίσης έχει πρόσβαση σε 2.500 περιοδικά από τους παρακάτω εκδότες: Elsevier, Kluwer, Academic Press, Springer and MCB.
- Η Βιβλιοθήκη είναι δανειστική. Για το δανεισμό των βιβλίων εκδίδονται από την Βιβλιοθήκη ταυτότητες χρηστών. Λόγω του περιορισμένου χώρου της δεν λειτουργεί σαν αναγνωστήριο, παρά μόνο για την εξυπηρέτηση όσων ψάχνουν τη βιβλιογραφία. Η Βιβλιοθήκη κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους παραμένει ανοικτή κατά τις ώρες 8:30 πμ – 8:00 μμ.
Ιστοσελίδα της βιβλιοθήκης: <http://leykada.physics.auth.gr/Library/>

Νησίδες Πληροφορικής

Στο τμήμα Φυσικής υπάρχουν 3 νησίδες που διατίθενται για τη διεξαγωγή μαθημάτων (χωρητικότητας 15, 15 και 20 ατόμων) ενώ λειτουργούν και δύο νησίδες ανοικτής πρόσβασης στη διάθεση των φοιτητών του τμήματος Φυσικής (40 θέσεις εργασίας συνολικά) από Δευτέρα ως Παρασκευή 09:00 πμ-7:00 μμ. Οι νησίδες βρίσκονται στον 4ο όροφο του γυάλινου κτηρίου της σχολής και λειτουργούν με την εθελοντική εργασία των φοιτητών του τμήματος.

Υπεύθυνοι νησίδων: Τ. Χατζηαντωνίου-2310-998223-ΕΕΔΙΠ,

Κ. Λιακάκης-2310-998370 -ΕΤΕΠ, email: pclab@physics.auth.gr



Προσωπικό που ανήκει στο Τμήμα

Τόμα-Δρένου Μελπομένη	<i>Γραμματέας του Τμήματος</i>
Δόρκας Ηλίας	<i>Γραμματεία Τμήματος</i>
Θεοδωρίδου Γεωργία	<i>Γραμματεία Τμήματος</i>
Ιωαννίδου Ελευθερία	<i>Γραμματεία Τμήματος</i>
Ξενίδου -Δέρβου Κλωντίνη	<i>Υπεύθ. Βιβλιοθήκης Τμήματος</i>
Γκαμπρέλα Μαρία	<i>Βιβλιοθήκη Τμήματος</i>
Εμμανουήλ Κυριακή	<i>Βιβλιοθήκη Τμήματος</i>
Ολλανδέζου Ευαγγελία	<i>Βιβλιοθήκη Τμήματος</i>
Λιακάκης Κωνσταντίνος	<i>Νησίδες Πληροφορικής</i>
Χατζηαντωνίου Τριαντάφυλλος	<i>Νησίδες Πληροφορικής</i>

Η Σχολή Θετικών Επιστημών

Η Σχολή Θετικών Επιστημών αποτελεί τη συνέχεια της Φυσικομαθηματικής Σχολής, η οποία ιδρύθηκε μαζί με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης το έτος 1925, άρχισε να λειτουργεί το ακαδημαϊκό έτος 1927-28 και μετονομάστηκε και λειτούργησε με νέα διοικητική δομή το 1982. Σήμερα η Σχολή Θετικών Επιστημών περιλαμβάνει τα εξής έξι Τμήματα: Φυσικής, Μαθηματικών, Χημείας, Βιολογίας, Γεωλογίας, Πληροφορικής. Τα Τμήματα της Σχολής χορηγούν αντίστοιχα ενιαία πτυχία.

ΚΟΣΜΗΤΕΙΑ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ

Κοσμήτορας: Καθηγητής Σπύρος Παυλίδης, του Τμήματος Γεωλογίας

Μέλη: Αν. Καθηγητής Θεόδωρος Λάμπουλος, Πρόεδρος του Τμήματος Φυσικής, Καθηγητής Γεώργιος Τσακλίδης, Πρόεδρος του Τμήματος Μαθηματικών, Αν. Καθηγητής Ανδρέας Γιαννακουδάκης, Πρόεδρος του Τμήματος Χημείας, Καθηγητής Χαρίτων Χιντήρογλου, Πρόεδρος του Τμήματος Βιολογίας, Καθηγητής Γρηγόριος Τσόκας, Πρόεδρος του Τμήματος Γεωλογίας, Καθηγητής Ιωάννης Μανωλόπουλος, Πρόεδρος του Τμήματος Πληροφορικής.



ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΑ



Το Πρόγραμμα Σπουδών -1
Μετά το πτυχίο -99
Το Τμήμα Φυσικής - 115

Στοιχεία επικοινωνίας - 125



Αγγελακέρης Μαυροειδής

Επικ. Καθηγητής, 8172, 8169,
agelaker@auth.gr, 1ος-ΓΚ, ΦΣΚ

Αναγνωστόπουλος Αντώνιος

Καθηγητής, 8203, anagnost@physics.auth.gr,
Υπόγειο, ΦΣΚ

Ανδρεάδου Αριάδνη

ΙΔΑΧ, 8092, 8146, aria@auth.gr, 1ος-ΓΚ, ΦΣΚ

Αποστολίδης Απόστολος

Αναπλ. Καθηγητής, 8213, optlab@auth.gr,
Υπόγειο, ΦΣΚ

Αραπάκη Ελένη

ΙΔΑΧ, 8119, 8038, eleni@kelifos.physics.auth.gr
Ισόγειο, ΦΣΚ

Αργυράκης Παναγιώτης

Καθηγητής, 8043, panos@physics.auth.gr
Ισόγειο, ΦΣΚ

Βανίδης Ευάγγελος

Επικ. Καθηγητής, 8014, vanidhis@auth.gr
Υπόγειο, ΦΣΚ

Βάρβογλης Χαράλαμπος

Καθηγητής, 8024, 8106,
varvogli@physics.auth.gr, 4ος, ΑΑΜ

Βασιλειάδου Σαούλα

ΙΔΑΧ, 8189, svasi@physics.auth.gr, 2ος, ΦΣΚ

Βαφειάδης - Σίνογλου Ηλίας

Αναπλ. Καθηγητής, 8178, vafiadis@auth.gr,
4ος, ΕΦ&ΦΠ

Βες Σωτήριος

Καθηγητής, 8034, ves@physics.auth.gr,
2ος, ΦΣΚ

Βίγκα Ελένη

Λέκτορας, 8186, vinga@auth.gr, Ισόγειο, ΦΣΚ

Βλάχος Λουκάς

Καθηγητής, 8044, vlahos@astro.auth.gr
Αστεροσκοπείο, ΑΑΜ

Βλάχος Νικόλαος

Αναπλ. Καθηγητής, 8063, vlachos@physics.auth.gr,
2ος-ΓΚ, ΠΦ&ΦΣΣ

Βουγιατζής Γεώργιος

Επικ. Καθηγητής, 8060, voyatzis@auth.gr, 4ος,
ΑΑΜ

Βουρλιάς Γεώργιος

ΙΔΑΧ, 8066, gvourlia@auth.gr, 4ος, ΕΦ&ΦΠ

Βουρουτζής Νικόλαος

Επικ. Καθηγητής, 8196, nikosv@auth.gr, 2ος, ΦΣΚ

Γαλαρινιώτης Γεώργιος

ΕΤΕΠ, 8167, 8038, galarini@auth.gr, 2ος, ΦΣΚ

Γιώτη Μαρία

Επικ. Καθηγήτρια, 8103, mgiot@physics.auth.gr,
ΦΣΚ

Γκαμπρέλλα Μαρία

ΙΔΑΧ, 8208, mgaby@physics.auth.gr
Βιβλιοθήκη, Προσωπικό Τμήματος

Γκουντσίδου Βασιλική

ΕΕΔΙΠ, 8038, iakovou@auth.gr, Ισόγειο, ΦΣΚ

Δημητρακόπουλος Γεώργιος

Επικ. Καθηγητής, 8562, gdin@auth.gr, Ισόγειο,
ΦΣΚ

Δημητριάδης Χαράλαμπος

Καθηγητής, 8094, cdimitri@auth.gr, Ισόγειο, ΦΣΚ

Δικταπανίδης Α.

ΕΤΕΠ, 8057, sv2qr@physics.auth.gr, ΕΦ&ΦΠ

Δόνη-Καρανικόλα Ευθυμία

Επικ. Καθηγήτρια, 8155, edonikar@auth.gr,
Ισόγειο, ΦΣΚ

Δόρκας Ηλίας

Γραμματεία, 8130, idorkas@auth.gr, Προσ. Τμήμ.

Ελευθεριάδης Χρήστος

Αναπληρωτής Καθηγητής, 8165, xrh@auth.gr
1ος, ΠΦ&ΦΣΣ

Εμμανουήλ Κυριακή

ΕΤΕΠ, 8208, emanouil@physics.auth.gr,
Βιβλιοθήκη, Προσ. Τμήμ.

Ευθυμιάδης Κωνσταντίνος

Αναπλ. Καθηγητής, 8065, kge@auth.gr, 4ος,
ΕΦ&ΦΠ

Ζαμάνη-Βαλασιάδου Μαρία

Καθηγήτρια, 8176, zamani@physics.auth.gr,
1ος, ΠΦ&ΦΣΣ

Ζερβάκη-Τσαρούχα Φωτεινή

ΕΕΔΙΠ, 8037, zervaki@auth.gr, 4ος, ΑΑΜ



Ζηζόπουλος Φώτης

ΕΕΔΙΠ, 8067, 1ος, Η&ΗΥ

Ζορμπά Τριανταφυλλιά

ΙΔΑΧ, 8182, zorba@auth.gr, Ισόγειο, ΦΣΚ

Θεοδωρίδου Γεωργία

Γραμματεία, 8160, gtheod@physics.auth.gr,
Προσ. Τμήμ.

Θεοδώρου Γεώργιος

Καθηγητής, 8051, theodoru@physics.auth.gr,
2ος, ΦΣΚ

Ιωαννίδου Αλεξάνδρα

Επικ. Καθηγήτρια 8599, anta@physics.auth.gr,
Υπόγειο, ΠΦ&ΦΣΣ

Ιωαννίδου Ελευθερία

Γραμματεία, 8116, info@physics.auth.gr,
Προσ. Τμήμ.

Καϊμακάμης Γεώργιος

ΙΔΑΧ, 8950, 8002, gkaimaka@auth.gr,
Ισόγειο, ΦΚΣ

Καλογήρου Ορέστης

Καθηγητής, 8148, orestis.kalogirou@physics.
auth.gr, 4ος, ΕΦ&ΦΠ

Καρανικόλας Νικόλαος

Αναπλ. Καθηγητής, 8144, caranic@astro.auth.gr
Αστεροσκοπείο, ΑΑΜ

Κατσικίνη Μαρία

Επικ. Καθηγήτρια, 8500, katsiki@auth.gr, 2ος, ΦΣΚ

Κεχαγιάς Θωμάς

Αναπλ. Καθηγητής, 8023, kehagias@auth.gr,
Ισόγειο, ΦΣΚ

Κιοσεόγλου Ιωσήφ

Επικ. Καθηγητής, 8312, 8011,
sifisl@auth.gr, Ισόγειο, ΦΣΚ

Κιουτσούκ-Κυριακόπουλος Βασίλης

ΕΤΕΠ, 8147, vkyriak@physics.auth.gr, Ισόγειο-
SEM, ΦΣΚ

Κίτης Γεώργιος

Αναπλ. Καθηγητής, 8175, gkitis@auth.gr, 1ος,
ΠΦ&ΦΣΣ

Κόκκοτας Κωνσταντίνος

Καθηγητής, 8185, kokkotas@auth.gr,
Αστεροσκοπείο, ΑΑΜ

Κομνηνού Φιλομήλα

Καθηγήτρια, 8195, komnhnoy@auth.gr,
Ισόγειο, ΦΣΚ

Κοπαλίδου Ουρανία

ΕΤΕΠ, 8156, rkopali@auth.gr, 4ος, ΕΦ&ΦΠ

Κορδάς Κωνσταντίνος

Λέκτορας, 4121, kostas.kordas@cern.ch,
Υπόγειο, ΠΦ&ΦΣΣ

Κυπριανίδης Ιωάννης

Αναπλ. Καθηγητής, 8205, imkypr@auth.gr, 4ος,
ΕΦ&ΦΠ

Κυρίτση Κωνσταντίνα

ΙΔΑΧ, 8064, kyritsi@physics.auth.gr, Υπόγειο, ΦΣΚ

Λαλαζήσης Γεώργιος

Καθηγητής, 8352, glalazis@auth.gr, 4ος-ΓΚ,
ΠΦ&ΦΣΣ

Λαόπουλος Θεόδωρος

Αναπληρωτής Καθηγητής, 8215,
laoroulos@physics.auth.gr, 1ος Η&ΗΥ

Λασκαράκης Αργύριος

ΙΔΑΧ, 8850, alask@physics.auth.gr, Υπόγειο, ΦΣΚ

Λιακάκης Κωνσταντίνος

ΕΤΕΠ, 8370, kostas@physics.auth.gr,
4ος-ΓΚ-Νησιδες, Προσ. Τμήμ.

Λίμπερ Μαρία

ΙΔΑΧ, 8017, matlm011@physics.auth.gr,
Υπόγειο, ΦΣΚ

Λιόλιος Αναστάσιος

Αναπλ. Καθηγητής, 8016, lioliosa@auth.gr,
1ος, ΠΦ&ΦΣΣ

Λιούτας Χρήστος

Επικ. Καθηγητής, 8206, lioutas@physics.auth.gr,
2ος, ΦΣΚ

Λογοθετίδης Στέργιος

Καθηγητής, 8174, logot@auth.gr, 2ος, ΦΣΚ

Μάντζαρη Αλκυόνη

ΙΔΑΧ, 8092, 8146, am@auth.gr, 1ος-ΓΚ, ΦΣΚ

Μανωλοπούλου Μεταξία

Αναπλ. Καθηγήτρια, 8217, manolopoulou@
physics.auth.gr, 2ος-ΓΚ, ΠΦ&ΦΣΣ



Ματθαίου Μαρία

Διδάσκουσα Ξένων Γλωσσών, 8445

Μελάς Δημήτρης

Αναπλ. Καθηγητής, 8124, melas@auth.gr, 2ος, ΕΦ&ΦΠ

Μελέτη Χαρίκλεια

Επικ. Καθηγήτρια, 8992, meleti@auth.gr, Ταράτσα, ΕΦ&ΦΠ

Μελετιδίου Ευθυμία

Επικ. Καθηγήτρια, 8583, efthymia@auth.gr, 4ος, ΑΑΜ

Μεταξά Χρυσούλα

ΕΕΔΙΠ, 8027, cmeta@physics.auth.gr, Υπόγειο, ΦΣΚ

Μίαρης Γεώργιος

ΕΤΕΠ, 8237, gmiar@auth.gr, 4ος, ΕΦ&ΦΠ

Μουστακίδης Χαράλαμπος

8657, moustaki@auth.gr, 4ος, ΠΦ&ΦΣΣ

Μπάης Αλκιβιάδης

Καθηγητής, 8184, abais@auth.gr, 2ος, ΕΦ&ΦΠ

Μπαλής Δημήτρης

Επικ. Καθηγητής, 8192, balis@auth.gr, Ταράτσα, ΕΦ&ΦΠ

Μπαλτζής Κωνσταντίνος

ΙΔΑΧ, 8285, kmpal@physics.auth.gr, 4ος, ΕΦ&ΦΠ

Μπάμπας Δημήτρης

ΙΔΑΧ, 8430, babas@auth.gr, 4ος, ΕΦ&ΦΠ

Νικολαΐδης Αργύριος

Αναπλ. Καθηγητής, 8143, nicolaid@auth.gr, 4ος, ΠΦ&ΦΣΣ

Νικολαΐδης Εμμανουήλ

ΕΕΔΙΠ, 8012, mnikolai@physics.auth.gr, 1ος, Η&ΗΥ

Νικολαΐδης Σπυρίδων

Αναπλ. Καθηγητής, 8078, snikolaid@physics.auth.gr, 1ος, Η&ΗΥ

Ξενίδου-Δέρβου Κλωντίνη

ΕΕΔΙΠ, 8210, dervou@physics.auth.gr, Βιβλιοθήκη, Προσ. Τμήμ.

Οικονόμου Κωνσταντίνος

ΕΤΕΠ, 8137, Υπόγειο-Μηχανουργείο, ΠΦ&ΦΣΣ

Ολλανδέζου Ευαγγελία

ΙΔΑΧ, 8208, liollan@physics.auth.gr, Βιβλιοθήκη Προσ. Τμήμ.

Παλούρα Ελένη

Καθηγήτρια 8036, paloura@auth.gr, 2ος, ΦΣΚ

Παντούση Κυράννα

ΕΤΕΠ, 8068, padousi@auth.gr, Ισόγειο-ΤΕΜ, ΦΣΚ

Παπαδόπουλος Δημήτρης

Λέκτορας, 8086, dcp@auth.gr, 2ος, ΦΣΚ

Παπαδόπουλος Δημήτρης

Καθηγητής, 8153, papadop@astro.auth.gr, Αστεροσκοπείο, ΑΑΜ

Παπαθανασίου Κωνσταντίνος

Λέκτορας, 8902, kostasp@physics.auth.gr, 1ος, Η&ΗΥ

Παππάς Ηλίας

ΙΔΑΧ, 8079, ilpap@auth.gr, 1ος, Η&ΗΥ

Παρασκευόπουλος Κωνσταντίνος

Καθηγητής, 8015, kpar@auth.gr, Ισόγειο, ΦΣΚ

Πασχάλης Ιωάννης

Επικ. Καθηγητής, 8025, paschalis@physics.auth.gr, 4ος, ΠΦ&ΦΣΣ

Παυλίδου Ελένη

Επικ. Καθηγήτρια, 8569, 8147, elpavid@auth.gr, Ισόγειο, ΦΣΚ

Πετρίδου Χαρίκλεια

Καθηγήτρια, 8077, petridou@physics.auth.gr, 1ος, ΠΦ&ΦΣΣ

Πολάτογλου Χαρίτων

Αναπλ. Καθηγητής, 8035, hariton@auth.gr, 2ος, ΦΣΚ

Πολυχρονιάδης Ευστάθιος

Καθηγητής, 8163, polychr@auth.gr, Ισόγειο, ΦΣΚ

Πορφυριάδης Παύλος

ΙΔΑΧ, 8006, pppi@auth.gr, 4ος, ΠΦ&ΦΣΣ

Σαββίδης Ηλίας

Αναπλ. Καθηγητής, 8046, savvidis@physics.auth.gr, 1ος, ΠΦ&ΦΣΣ

Σαμαράς Θεόδωρος

Επικ. Καθηγητής, 8232, theosama@auth.gr, 4ος, ΕΦ&ΦΠ



Σαμαράς Ιωάννης

Επικ. Καθηγητής, 8187, samaras@physics.auth.gr,
1ος-ΓΚ, ΦΣΚ

Σαμψωνίδης Δημήτρης

Επικ. Καθηγητής, 8209, sampson@physics.auth.gr,
Υπόγειο, ΠΦ&ΦΣΣ

Σειραδάκης Ιωάννης

Καθηγητής, 8173, jhs@astro.auth.gr,
Αστεροσκοπείο, ΑΑΜ

Σιακαβάρα Αικατερίνη

Επικ. Καθηγήτρια, 8055, skv@auth.gr, 4ος,
ΕΦ&ΦΠ

Σίσκος Στυλιανός

Καθηγητής, 8056, siskos@physics.auth.gr, 1ος,
Η&ΗΥ

Στεργιούδης Γεώργιος

Καθηγητής, 8085, gst@auth.gr, 4ος, ΕΦ&ΦΠ

Στεργιούλας Νικόλαος

Επικ. Καθηγητής, 8233, niksterg@astro.auth.gr,
Αστεροσκοπείο, ΑΑΜ

Στούλος Στυλιανός

Επικ. Καθηγητής, 8202, stoulos@auth.gr,
Υπόγειο, ΠΦ&ΦΣΣ

Στούμπουλος Ιωάννης

Επικ. Καθηγητής, 8197,
stouboulos@physics.auth.gr, 4ος,
ΕΦ&ΦΠ

Τακατίνης Αθανάσιος

Κλητήρας, 5383, Αστεροσκοπείο, ΑΑΜ

Τσιαούσης Ιωάννης

ΙΔΑΧ, 8146, tsiaous@auth.gr, Υπόγειο, ΦΣΚ

Τόμα - Δρένου Μελπόμενη

Γραμματέας του Τμήματος, 8120,
mdrenou@physics.auth.gr, Προσ. Τμήμ.

Τουρπάλη Κλεαρέτη

Επικ. Καθηγητής, 8159, tourpali@auth.gr,
4ος, ΕΦ&ΦΠ

Τσάγκας Χρήστος

Επικ. Καθηγητής, 9891, tsagas@astro.auth.gr,

Αστεροσκοπείο, ΑΑΜ

Τσιγάνης Κλεομένης

Λέκτορας, 8963, tsiganis@astro.auth.gr, 4ος, ΑΑΜ

Φλεβάρης Νικόλαος

Καθηγητής, 8095, flevaris@physics.auth.gr,
1ος-ΓΚ, ΦΣΚ

Φράγκης Νικόλαος

Καθηγητής, 8177, frangis@auth.gr, 2ος, ΦΣΚ

Χαρδάλας Μιχάλης

Επικ. Καθηγητής, 8115, chardala@auth.gr, 1ος
ΠΦ&ΦΣΣ

Χαστάς Νικόλαος

ΙΔΑΧ, 8212, nhastas@auth.gr, Υπόγειο, ΦΣΚ

Χατζηαντωνίου Τριαντάφυλλος

ΕΕΔΙΠ, 8223, daffy@physics.auth.gr 4ος-ΓΚ-,
Νησίδες, Προσ. Τμήμ.

Χατζηκρανιώτης Ευριπίδης

Επικ. Καθηγητής, 8216, evris@physics.auth.gr,
1ος-ΓΚ, ΦΣΚ

Χατζηκυπαρίδου Ουρανία

Κλητήρας, 8018, rxatj@physics.auth.gr, 1ος, Η&ΗΥ

Χαχαμίδου Μαρία

ΙΔΑΧ, 8189, mchacham@auth.gr, 2ος, ΦΣΚ

Χρυσ αφής Κωνσταντίνος

Αναπλ. Καθηγητής, 8188, hrisafis@physics.auth.gr,
1ος-ΓΚ, ΦΣΚ



ΓΛΩΣΣΑΡΙ - ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΙΣ

ΠΜΣ	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΣΘΕ	Σχολή Θετικών Επιστημών
ΦΜΣ	Φυσικομαθηματική Σχολή
ΔΠΜΣ	Διεπιστημονικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΓΚ	Γυάλινο Κτήριο
ΑΑΜ	Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής
ΠΦ&ΦΣΣ	Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων
ΦΣΚ	Φυσικής Στερεάς Κατάστασης
Η&Η/Υ	Ηλεκτρονικής και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών
ΕΦ&ΦΠ	Εφαρμογών Φυσικής και Φυσικής Περιβάλλοντος

ΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ (ΧΧααββ)

ΧΧ = Κωδικός Αντικειμένου

ΓΛ	Γλώσσες (Ελληνικά, Ξένες Γλώσσες)	ΑΡ	Αρχιτεκτονική - Πολεοδομία - Χωροταξία
ΜΑ	Μαθηματικά - Μαθηματική Φυσική	ΜΠ	Μηχανολογία - Ναυπηγική
ΧΜ	Χημεία - Φυσικοχημεία & Εφαρμογές τους	ΤΠ	Γεωδαισία - Συγκοινωνίες - Κατασκευές (Τεχνολογία, Υλικά)
ΒΙ	Βιολογία - Βιοφυσική - Ιατρική Φυσική	ΓΕ	Γεωτεχνικές Επιστήμες (Γεωπονική, Δασολογία, Κτηνιατρική)
ΓΓ	Γεωλογία - Γεωφυσική	ΕΥ	Επιστήμες Υγείας
ΗΥ	Πληροφορική (Ψηφιακά - Υπολογιστές - Προγραμματισμός)	ΘΕ	Θεολογία - Θρησκειολογία - Ποιμαντική
ΓΘ	Γενικές Θεωρίες Φυσικής	ΝΟ	Νομικά - Δίκαιο
ΑΑ	Αστρονομία - Αστροφυσική - Κοσμολογία - Διάστημα	ΦΑ	Φιλολογικά (Ελληνική & Ξένη Λογοτεχνία) - Γλωσσολογία
ΠΣ	Πυρηνική Φυσική - Στοιχειώδη Σωματίδια	ΙΑ	Ιστορία - Αρχαιολογία - Λαογραφία
ΣΥ	Φυσική συμπεκνωμένης Ύλης & Επιστήμη Υλικών	ΚΟ	Κοινωνιολογία - Οικονομικά - Πολιτικές Επιστήμες
ΗΤ	Ηλεκτρονικά - Τηλεπικοινωνίες	ΔΣ	Διοίκηση - Δημόσιες Σχέσεις - Δημοσιογραφία
ΑΠ	Ατμόσφαιρα - Περιβάλλον - Οικολογία	ΚΤ	Καλές Τέχνες - Μουσική - Θέατρο
ΕΦ	Άλλα Θέματα Εφαρμογών Φυσικής	ΑΘ	Αθλητισμός - Φυσική Αγωγή
ΙΦ	Ιστορία & Φιλοσοφία των Επιστημών - Επιστημολογία	ΑΜ	Άλλα Γνωστικά Αντικείμενα
ΔΨ	Διδακτική Φυσικής - Παιδαγωγικά - Ψυχολογία		
ΕΠ	Ενέργεια - Φυσικοί Πόροι (Πηγές, Εκμετάλλευση, Κατασκευές)		

αα = Είδος Μαθήματος και Τμήμα (00 - 99)

00-09 Δίδονται από το Τμήμα Φυσικής για φοιτητές του Τμήματος.

00	Σεμινάριο (χωρίς Διδακτικές Μονάδες)	04	Θεωρία και Εργαστήριο
01	Θεωρητικό Μάθημα	05	Εργαστηριακό Μάθημα
02	Θεωρία και Φροντιστήριο	06	Θεωρία, Φροντιστήριο και Εργαστήριο
03	Φροντιστηριακό Μάθημα	07	Πτυχιακή Εργασία

11-80 Δίδονται από τα αντίστοιχα Τμήματα

11	Τμήμα Μαθηματικών	20	Τμήμα Αρχιτεκτονικής
12	Τμήμα Χημείας	21	Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
13	Τμήμα Βιολογίας	22	Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών
14	Τμήμα Γεωλογίας	23	Τμήμα Χημικών Μηχανικών
15	Τμήμα Πληροφορικής		

24 Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών	60 Τμήμα Φιλολογίας
25 Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών	61 Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας
26 Γενικό Τμήμα Πολυτεχνικής Σχολής	62 Τμήμα Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής
30 Τμήμα Γεωπονίας	63 Τμήμα Ψυχολογίας
31 Τμήμα Δασολογίας και Φυσιικού Περιβάλλοντος	64 Τμήμα Αγγλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
32 Τμήμα Κτηνιατρικής	66 Τμήμα Γαλλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
40 Τμήμα Ιατρικής	67 Τμήμα Γερμανικής Γλώσσας και Φιλολογίας
42 Τμήμα Οδοντιατρικής	68 Τμήμα Ιταλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
43 Τμήμα Φαρμακευτικής	70 Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών
45 Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού	71 Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
50 Τμήμα Θεολογίας	74 Τμήμα Εικαστικών και Εφαρμοσμένων Τεχνών
51 Τμήμα Ποιμαντικής και Κοινωνικής Θεολογίας	75 Τμήμα Μουσικών Σπουδών
55 Τμήμα Νομικής	76 Τμήμα Θεάτρου
56 Τμήμα Οικονομικών Επιστημών	78 Τμήμα Δημοσιογραφίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης
	80 Σχολείο Νέας Ελληνικής Γλώσσας

90-99 Δίδονται από το Τμήμα Φυσικής σε άλλα Τμήματα

90 Σεμινάριο (χωρίς Διδακτικές Μονάδες)	94 Θεωρία και Εργαστήριο
91 Θεωρητικό Μάθημα	95 Εργαστηριακό Μάθημα
92 Θεωρία και Φροντιστήριο	96 Θεωρία, Φροντιστήριο και Εργαστήριο
93 Φροντιστηριακό Μάθημα	97 Πτυχιακή Εργασία

ββ = Αύξων Αριθμός Μαθήματος(00-99)

Ειδικά για το Γνωστικό Αντικείμενο ΓΛ (Γλώσσες):

ββ =	οβ = Ελληνικά
	1β = Αγγλικά
	2β = Γαλλικά
	3β = Γερμανικά
	4β = Ιταλικά

ΓΛ8001 Ελληνικά Ι	ΓΛ0211 Αγγλικά Ι	ΓΛ0221 Γαλλικά Ι	ΓΛ0231 Γερμανικά Ι
ΓΛ8002 Ελληνικά ΙΙ	ΓΛ0212 Αγγλικά ΙΙ	ΓΛ0222 Γαλλικά ΙΙ	ΓΛ0232 Γερμανικά ΙΙ
ΓΛ8003 Ελληνικά ΙΙΙ	ΓΛ0213 Αγγλικά ΙΙΙ	ΓΛ0223 Γαλλικά ΙΙΙ	ΓΛ0233 Γερμανικά ΙΙΙ
ΓΛ8004 Ελληνικά ΙV	ΓΛ0214 Αγγλικά ΙV	ΓΛ0224 Γαλλικά ΙV	ΓΛ0234 Γερμανικά ΙV
ΓΛ8005 Ελληνικά V	ΓΛ0215 Αγγλικά V	ΓΛ0225 Γαλλικά V	ΓΛ0235 Γερμανικά V
	ΓΛ0216 Αγγλικά	ΓΛ0226 Γαλλικά	ΓΛ0236 Γερμανικά

Ειδικά για το Γνωστικό Αντικείμενο ΓΘ (Γενικές Θεωρίες Φυσικής):

ββ =	01-09	Γενική Φυσική & Εργαστήρια
	10-19	Θεωρητική Μηχανική
	20-29	Κβαντομηχανική & Θεωρία Πεδίων
	30-39	Θερμοδυναμική & Στατιστική Φυσική
	40-49	Ατομική Μοριακή Φυσική & Εργαστήρια
	50-59	Οπτική - Ηλεκτρομαγνητισμός & Εργαστήρια
	60-70	Ηλεκτρισμός - Μαγνητισμός - Πλάσμα & Εργαστήρια
	70-	Σχετικότητα

Για όλα τα άλλα Γνωστικά Αντικείμενα ο αύξων αριθμός ββ = 01 ως 09 αριθμεί μαθήματα που διδάσκονται από το Τμήμα σε ειδικά για το Τμήμα Φυσικής (όταν υπάρχουν). Τα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών άλλου Τμήματος, που επέλεξαν φοιτητές του Τμήματος Φυσικής, αριθμούνται από 11 ως 99.





www.copycity.gr

Ε.Ι. ΑΦΙΣΤΕΥΣΗ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ