



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2011 - 2012





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος - v

Τι χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή - vii

Πανεπιστημιακό ημερολόγιο - viii

Το Πρόγραμμα Σπουδών - 1

-Μαθήματα Κορμού (1^ο - 6^ο Εξάμηνο) - 4

-Μαθήματα Κατεύθυνσης (7^ο και 8^ο Εξάμηνο) - 5

-Μαθήματα Γενικών Επιλογών - 8

-Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών - 9

-Περιγραφή Μαθημάτων - 46

-Πρόγραμμα κινητικότητας Erasmus - 78

-Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας - 80

-Ο όρκος των πτυχιούχων του Τμήματος - 87

-Χρήσιμες υπηρεσίες του ΑΠΘ προς τους φοιτητές - 89

Μετά το πτυχίο - 91

-ΠΜΣ Ραδιοηλεκτρολογίας - 92

-ΠΜΣ Φυσικής Περιβάλλοντος - 94

-ΠΜΣ Φυσικής και Τεχνολογίας Υλικών - 96

-ΠΜΣ Υπολογιστικής Φυσικής - 98

-ΔΠΜΣ Νανοεπιστήμες και Νανοτεχνολογίες - 100

-Εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής - 102

Το Τμήμα Φυσικής - 107

-Διάρθρωση-Διοικητική οργάνωση - 108

-Τομείς-Πρόσωπα & Δραστηριότητες - 109

-Γραμματεία - 115

-Χώροι Διδασκαλίας - 115

-Βιβλιοθήκη Τμήματος Φυσικής - 115

-Νησίδες Πληροφορικής - 115

-Προσωπικό που ανήκει στο Τμήμα - 116

-Η Σχολή Θετικών Επιστημών - 116

Στοιχεία επικοινωνίας - 117

Γλωσσάρι-Συντομεύσεις - 123



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

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 2011





Πρόλογος

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

Στο Τμήμα Φυσικής ΑΠΘ θεωρούμε ότι όλοι οι φοιτητές, και ειδικά οι νέοι φοιτητές του Τμήματος, είναι απαραίτητο να γνωρίζουν όσο γίνεται καλύτερα το περιεχόμενο των μαθημάτων, τις υποχρεώσεις που συνεπάγονται οι σπουδές για τους ίδιους και τις πολλές δυνατότητες επιλογής θεματικών περιοχών της Φυσικής που τους προσφέρονται μέσω των μαθημάτων επιλογής και των κατευθύνσεων του 4^{ου} έτους σπουδών. Η έγκαιρη ενημέρωση για όλα αυτά θα τους επιτρέψει να οργανώσουν τις σπουδές τους κατά τρόπο αποδοτικό, δημιουργικό και προσαρμοσμένο στα επιστημονικά τους ενδιαφέροντα. Οι διδάσκοντες και το προσωπικό του Τμήματος, αλλά και οι υποδομές ηλεκτρονικής ενημέρωσης (ιστοσελίδα του Τμήματος, ηλεκτρονική πρόσβαση στις βιβλιοθήκες και στις υπηρεσίες γραμματείας του ΑΠΘ, κ.ά.) είναι στη διάθεση όλων των φοιτητών, οι οποίοι όμως χρειάζεται να δείξουν το ανάλογο έμπρακτο ενδιαφέρον για τα θέματα των σπουδών τους. Η διατήρηση και ενίσχυση της υψηλής ποιότητας εκπαίδευσης που προσφέρει το Τμήμα Φυσικής ΑΠΘ πραγματοποιείται με τις προσπάθειες όλων μας - διδασκόντων και διδασκομένων.

Προς την επιτροπή μελών του Τμήματος που επιμελήθηκε την έκδοση του Οδηγού Σπουδών εκφράζω τις ευχαριστίες του Τμήματος.

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^η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνο και τελειώνει την 31^η Αυγούστου του επομένου.
2. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον 13 πλήρεις εβδομάδες για διδασκαλία και ως 3 εβδομάδες το μέγιστο, για εξετάσεις. Επαναληπτικές εξετάσεις διενεργούνται στις αρχές Σεπτεμβρίου κάθε χρόνο.
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.
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 28^{ης} Οκτωβρίου
 - Την επέτειο της εξέγερσης στο Πολυτεχνείο (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 ενδεικτικό 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 υποβάλλονται από τους φοιτητές ηλεκτρονικά μέσω των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Α.Π.Θ., κάνοντας χρήση των προσωπικών κωδικών πρόσβασης τους.
- 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 τα μαθήματα του εξαμήνου που παρακολουθεί και, εφ' όσον υπάρχει περιθώριο, άλλα μαθήματα.
- 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.
- Όλοι οι φοιτητές του Τμήματος πρέπει να παρακολουθούν τακτικά τις ανακοινώσεις που αναρτώνται στους ειδικούς γι' αυτό πίνακες ανακοινώσεων στην ανατολική πτέρυγα του ισογείου 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 Τμήματος Φυσικής: 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.
- Το ακαδημαϊκό έτος 2005-06 συστήθηκε στο Τμήμα, Επιτροπή Υποδοχής των Πρωτοετών Φοιτητών που στόχο έχει αφενός να βοηθήσει στην γρήγορη και ομαλή προσαρμογή των νέων φοιτητών στο Τμήμα Φυσικής και αφετέρου να ενημερώσει το Τμήμα για τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι πρωτοετείς φοιτητές με την είσοδο τους στο νέο αυτό περιβάλλον.





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ










Το Πρόγραμμα Σπουδών -1

Μετά το πτυχίο -91

Το Τμήμα Φυσικής - 107

Στοιχεία επικοινωνίας - 117



-  **Μαθήματα Κορμού (1° - 6° Εξάμηνο)**
-  **Μαθήματα Κατεύθυνσης (7° και 8° Εξάμηνο)**
-  **Μαθήματα Γενικών Επιλογών**
-  **Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών**
-  **Περιγραφή Μαθημάτων**
-  **Πρόγραμμα Κινητικότητας Erasmus**
-  **Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας**
-  **Ο όρκος των πτυχιούχων του Τμήματος**
-  **Χρήσιμες υπηρεσίες του ΑΠΘ**

Το ισχύον σήμερα Πρόγραμμα των Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φυσικής, τέθηκε σε πλήρη εφαρμογή για πρώτη φορά το ακαδημαϊκό έτος 2000 - 2001. Το πρόγραμμα εφαρμόζεται για όλους τους φοιτητές που γράφηκαν στο Τμήμα από το Σεπτέμβριο του 1997 και μετά, ενώ όσοι είχαν εγγραφεί κατά το 1996 και προηγούμενα, συνεχίζουν μέχρι τη λήψη του πτυχίου τους χωρίς την επιλογή κατεύθυνσης, σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του παλαιού προγράμματος.

Τα μαθήματα του 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.

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 φήμες των διαδρόμων.
- Σε κάθε περίπτωση δήλωσης μαθήματος από προχωρημένο εξάμηνο, να φροντίζουν να έχουν τις απαραίτητες προηγούμενες γνώσεις.
- Να καλύπτουν τις θέσεις μαθημάτων επιλογής (2^ο, 4^ο και 6^ο εξάμηνο) με μαθήματα επιλογής, που διευρύνουν και εμπλουτίζουν περιφερειακά τις γνώσεις που επιθυμούν να έχουν. Οι επιλογές αυτές δεν είναι υποχρεωτικές στα αντίστοιχα εξάμηνα.

Όπως προαναφέρθηκε, στο 4^ο έτος σπουδών υπάρχουν πλέον θεσμοθετημένες **κατευθύνσεις**, που είναι οι ακόλουθες εννέα.

- A. ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ
- B. ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ
- Γ. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ
- Δ. ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
- E. ΦΥΣΙΚΗ ΥΛΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
- ΣΤ. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
- Z. ΦΥΣΙΚΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
- H. 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.

Οι φοιτητές που ημερολογιακά φθάνουν στο 7^ο εξάμηνο και δεν θεωρούν ότι είναι έτοιμοι για επιλογή κατεύθυνσης επειδή οφείλουν πολλά μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων, μπορούν να αναβάλουν τη δήλωση της κατεύθυνσης για τις επόμενες ακαδημαϊκές χρονιές.

Η κατεύθυνση δεν αποτελεί ειδικεύση 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 7^ο και 8^ο 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 νέο 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 170 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 εξετασθούν. 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 ισχυε 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 8^ο 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.

Μαθήματα Κορμού

1^ο εξάμηνο

Γενική Φυσική I
Ανάλυση I
Αναλυτική Γεωμετρία και Διανυσματικός Λογισμός
Χημεία
Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Πληροφορικής
Ιστορία και Εξέλιξη των Ιδεών στη Φυσική
Ξένη Γλώσσα I

2^ο εξάμηνο

Γενική Φυσική II
Ανάλυση II
Γραμμική Άλγεβρα
Ατομική - Μοριακή Φυσική
Γενικό Εργαστήριο
Επιλογή

3^ο εξάμηνο

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

4^ο εξάμηνο

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

5^ο εξάμηνο

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 εξάμηνο

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

Μαθήματα Κατεύθυνσης



Α. 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)

Β. 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 (E)
2. Εισαγωγή στη Φυσική Στερεάς Κατάστασης II (Υ)	2. Εργαστηριακές Τεχνικές Φυσικής Στερεάς Κατάστασης (E)
3. Φυσική Ημιαγωγών (E)	3. Θεωρία Ομάδων και Εφαρμογές (E)
4. Προχωρημένη Στατιστική Φυσική (E)	4. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (E)
5. Κρυσταλλοφυσική και Στοιχεία Κρυσταλλοδομής (E)	
6. Αριθμητικές Μέθοδοι και Υπολογιστικές Τεχνικές Φυσικής Στερεάς Κατάστασης	
7. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία (E)	

Ε. ΦΥΣΙΚΗ ΥΛΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

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

ΣΤ. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

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



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 II (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 I (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
2. Βιολογία
3. Ανόργανη Χημεία
4. Ξένη Γλώσσα II*

6^ο Εξάμηνο

1. Διαφορική Γεωμετρία
2. Πιθανότητες - Στατιστική
3. Σύγχρονα Θέματα Οπτικής
4. Τεχνολογία και Υλικά στο Οικονομικό και Κοινωνικό Περιβάλλον
5. Ξένη Γλώσσα IV*

8^ο Εξάμηνο

1. Διαγνωστικές- Απεικονιστικές Μέθοδοι
2. Υπολογιστική Φυσική
3. Διδακτική II της Φυσικής
4. Οπτικές & Φασματοσκοπικές Μέθοδοι Μελέτης και Συντήρησης Έργων Τέχνης
5. Μετρολογία- Συστήματα Ποιότητας
6. Εκπαιδευτική Τεχνολογία και οι σύγχρονες μορφές της
7. Ανάλυση Αναλογικών Συστημάτων

4^ο Εξάμηνο

1. Οργανική Χημεία
2. Φυσικοχημεία
3. Φυσική στις Βιολογικές Επιστήμες
4. Γεωλογία
5. Αριθμητική Ανάλυση
6. Ξένη Γλώσσα III*

7^ο Εξάμηνο

1. Γεωμετρική Οπτική, Φωτομετρία, Εφαρμογές
2. Διδακτική I της Φυσικής
3. Παραγωγή Ενέργειας και Ενεργειακά Αποθέματα
4. Δοσμετρία και Στοιχεία Ραδιοπροστασίας
5. Φυσική και Φιλοσοφία
6. Μηχανική Συνεχών Μέσων
7. Εφαρμοσμένα Ηλεκτρονικά
8. Βιοϊατρική Τεχνολογία
9. Ιατρική Φυσική

7^ο ή 8^ο Εξάμηνο

















1. Πρακτική Άσκηση
2. Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία
3. Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία

* Σημείωση: Οι ξένες γλώσσες II, III και IV πιστώνονται με μία (1) ΔΜ.










Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ





















1^ο Εξάμηνο

1	ΓΘ0201 	Γενική Φυσική Ι Ν. Βουρουτζής, Γ. Δημητρακόπουλος, Χ. Δημητριάδης, Ι. Κιοσέογλου, Θ. Κεχαγιάς, Φ. Κομνηνού, Ε. Παυλίδου
		1α. ΦΥΣΙΚΗ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ Θ., ΚΥΡΙΑΚΟΣ Δ., ΖΗΤΗ 1β. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ - Ι. ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΚΥΡΙΑΚΟΣ Δ., ΖΗΤΗ 2. ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ, ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Α., ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ Θ., ΚΟΜΝΗΝΟΥ Φ., ΔΟΝΗ Ε., ΖΗΤΗ
		G1: TP11-12-A12, TE09-11-A12, ΠΕ09-11-A12, G2: TP11-12-A13, TE09-11-A13, ΠΕ09-11-A22, G3: TP09-11- A12, ΠΕ09-11-A13, ΠΑ09-10- A12, G4: TP09-11- A13, ΠΕ09-11-A11, ΠΑ09-10-A13
		5 5 7 -
Στόχος του μαθήματος της Γενικής Φυσικής Ι είναι η εισαγωγή και η εκπαίδευση των νέων φοιτητών στα βασικά θέματα της κλασσικής Νευτώνειας Μηχανικής με τη χρήση του Διανυσματικού και Διαφορικού Λογισμού. Γίνεται πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών εννοιών με σειρά αντίστοιχων ασκήσεων. ① σελ. 46		
2	ΜΑ0201 	Ανάλυση Ι Λ. Βλάχος, Χ. Σκόκος
		1. ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι, R.L. FINNEY, M.D. WEIR, F.R. GIORDANO, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ, 2. ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, Χ. ΜΩΥΣΙΑΔΗΣ, ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΙΔΗ
		A1: TP09-11-A31, ΠΑ09-10-A31, A2: TP16-18-ΑΣΤΕΡ, ΠΕ19-20-ΑΣΤΕΡ
		3 3 5 -
① σελ. 46		
3	ΜΑ0205 	Αναλυτική Γεωμετρία και Διανυσματικός Λογισμός Λ. Βλάχος, Δ. Παπαδόπουλος, Ι. Πασχάλης
		1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ, ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ, Δ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, ΑΪΒΑΖΗΣ
		T1: TP12-13-A13, ΠΑ10-12-A13, T2: TP12-13-ΑΣΤΕΡ, ΠΑ10-12-ΑΣΤΕΡ
		3 3 5 -
① σελ. 46		
4	ΧΜ1201 	Χημεία Α. Δενδρινού-Σαμαρά, Β. Ταγκούλης, Γ. Ψωμάς
		1. ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ, EBBING D.D., GAMMON S.D., ΤΡΑΥΛΟΣ 2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, ΑΚΡΙΒΟΣ Π., ΖΗΤΗ 3. ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ, ΜΑΝΟΥΣΑΚΗΣ Γ., ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ
		TP18-19-ΑΜΦ Χημ, ΠΕ17-19, ΑΜΦ Χημείου, Εργαστήρια: ΔΕ16-18, ΔΕ18-20, ΤΕ16-18, 18-20, Χημείο
		5* 4 6 -
① σελ. 46		










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

* 3 ώρες μάθημα και 2 ώρες εργαστήριο



















5	HY0501 	Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Πληροφορικής Ν. Βλάχος, Γ. Βουτσάς, Γ. Θεοδώρου, Χ. Λιούτας, Χ. Μελέτη, Κ. Παρασκευόπουλος, Θ. Σαμαράς, Ι. Σαμαράς, Ι. Στούμπουλος, Ν. Φλεβάρης, Ε. Κατζηκρανιώτης (Συνεπικουρία: Φ. Ζερβάκη)			
		1α. Ο ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ WORD 2000, Γ. ΒΟΥΤΣΑΣ, ΤΖΙΟΛΑ 1β. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, ΘΕΟΔΩΡΟΥ Γ, ΘΕΟΔΩΡΟΥ Χ., ΓΙΑΧΟΥΔΗ			
		ΔΕ11-15, ΔΕ15-19, ΤΡ14-18, ΤΕ12-16, ΤΕ16-20, ΠΕ11-15, ΠΑ12-16, ΠΑ16-20	   <input checked="" type="checkbox"/>		
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4 4 5 -		
① σελ. 46					
6	IF0103 	Ιστορία και Εξέλιξη των Ιδεών στη Φυσική Χ. Βάρβογλης			
		1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΟΜΟΣ Α, SERGE, EMILIO, ΔΙΑΥΛΟΣ			
		ΤΕ11-12-Α31, ΠΕ 15-17-Α31	   <input checked="" type="checkbox"/>		
			3 3 5 -		
① σελ. 47					
7	ΓΛ02Β1 	Ξένη Γλώσσα Ι Αγγλικά, Γαλλικά, Γερμανικά			
		Αγγλικά: Α1: ΤΡ14-17-Α21, Α2: ΔΕ12-15-Α13, Γαλλικά: ΤΡ15-18-Α12, Γερμανικά: ΤΕ14-17-Α13	   <input checked="" type="checkbox"/>		
			3 1 1 -		
	① σελ. 47				
ΣΥΝΟΛΟ		26	23	34	

2° Εξάμηνο









8	ΓΘ0202 	Γενική Φυσική ΙΙ Ν. Βουρουτζής, Χ. Δημητριάδης, Χ. Λιούτας, Ν. Φράγκης	
		1α. ΦΥΣΙΚΗ-ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ-ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ, ΚΥΡΙΑΚΟΣ Δ., ΖΗΤΗ 1β. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ-ΙΙ. ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ-ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ, ΚΥΡΙΑΚΟΣ Δ., ΖΗΤΗ 2. ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ, ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Α., ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ Θ., ΚΟΜΝΗΝΟΥ Φ., ΔΟΝΗ Ε., ΖΗΤΗ	
		Β1: ΤΡ11-12-Α12, ΤΕ09-11-Α12, ΠΕ09-11-Α12, Β2: ΤΡ11-12-Δ13, ΤΕ09-11-Δ13, ΠΕ09-11-Δ13, Β3: ΤΡ09-11-Α12, ΤΕ11-12-Α12, ΠΕ09-11-Α13, Β4: ΤΡ09-11-Δ13, ΤΕ11-12-Δ13, ΠΕ09-11-Α21	   <input checked="" type="checkbox"/>
			5 5 7 1
① σελ. 47			

Σημείωση: Στο δεύτερο εξάμηνο διδάσκεται και το προαιρετικό μάθημα «Ταξίδι στο Ηλιακό Σύστημα», χωρίς διδακτικές μονάδες.









ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

9	ΜΑ0202 	Ανάλυση II Λ. Βλάχος, Ν. Καρανικόλας, Χ. Τσάγκας
		1. ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ, Λ. ΒΛΑΧΟΣ, ΤΖΙΟΛΑ 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΟ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ, Ν. ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΑΣ, ΖΗΤΗ
		G1: TP17-18-ΑΣΤΕΡ, TE16-18-ΑΣΤΕΡ, G2: TP18-20-A11, TE18-19-A11, G3: TP17-18-A11, TE16-18-A11
		3 3 5 2
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. 48		
10	ΜΑ0206 	Γραμμική Άλγεβρα Ι. Πασχάλης
		1. ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ, Χ.Γ.ΚΟΥΤΡΟΥΛΟΣ, GRAPHOLINE 2. ΜΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ, Α.Ο.MORRIS, Α.Γ.ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ
		A1: TP09-11-A13, PA09-10-A13, A2: TP11-12-A11, TE09-11-A31
		3 3 5 2,3
① σελ. 48		
11	Γ00240 	Ατομική - Μοριακή Φυσική Α. Ιωαννίδου, Γ. Κίτης, Α. Λιόλιος, Μ. Μανωλοπούλου, Η. Σαββίδης, Σ. Στούλος
		1. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ, ARTHUR BEISSER, ΤΥΠΩΘΗΤΩ ΔΑΡΔΑΝΟΣ 2. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ, R.A. SERWAY, C.J.MOSER, C.A.MOYER, ΙΤΕ/PAN. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ
		G1: ΔΕ16-18-A21, ΠΑ12-14-A12, G2: ΔΕ16-18-A22, ΠΑ12-14-A22, G3: ΔΕ16-18-A11, ΠΑ12-14, Δ13
		4 4 6 1,4
Πρώτη προσέγγιση στα φαινόμενα του μικρόκοσμου. Περιγραφή φαινομένων και πειραμάτων για το φως, τα ηλεκτρόνια, τα άτομα. Πρώτη επαφή με όρους και έννοιες της Κβαντικής Φυσικής, της θεωρίας-θεμέλιο για την περιγραφή των φαινομένων του μικρόκοσμου. ① σελ. 48		
12	Γ00506 	Γενικό Εργαστήριο Μ. Γιώτη, Γ. Δημητρακόπουλος, Χ. Δημητριάδης, Ε. Δόνη, Μ. Κατσικίνη, Θ. Κεχαγιάς, Φ. Κομνηνού, Ε. Παυλίδου, Χ. Πολάτογλου, Ι. Σαμαράς, Ν. Φλεβάρης, Κ. Χρυσάφης (Συνεπικουρία: Β. Γκουντσίδου, Β. Κιουτσούκ, Χ. Μεταξά)
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΔΕ08-12, ΔΕ12-16, TP12-16, TE12-16, PE11-15, PE16-20, ΠΑ08-12
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες
① σελ. 48		
13		Επιλογή
		Βλέπε συγκεκριμένο μάθημα
		3 3 4 -
ΣΥΝΟΛΟ		
		22 22 32



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















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, BAEHR 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. 49		
15	ΜΑ0203 	Ανάλυση ΙΙΙ Ν. Βλάχος, Ι. Πασχάλης
		1. ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ, Κ. ΚΑΤΩΠΟΔΗΣ, ΖΗΤΗ 2. ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΙ, R..L. FINNEY, M.D. WEIR, F.R. GIORDANO, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ
		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. 49		
16	ΜΑ0208 	Διαφορικές Εξισώσεις Γ. Βουγιατζής, Ν. Καρανικόλας, Δ. Παπαδόπουλος
		1. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΙΣΩΣΕΩΝ, Γ. ΜΠΟΖΗΣ, Δ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, ΤΖΙΟΛΑ 2. SCHAUM'S ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΙΣΩΣΕΙΣ, 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. 49		
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. 49		

ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

18	ΣΥ0236 	Εισαγωγή στη δομή των Υλικών Γ. Βουτσάς, Κ. Καβούνης, Γ. Στεργιούδης				
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΟΜΗ, Κ. ΚΑΒΟΥΝΗΣ, ΣΟΦΙΑ				
		A1: ΤΡ09-11-A11, ΠΑ09-10-A11, Α2: ΤΡ11-13-A21, ΠΕ09-10-A21				<input checked="" type="checkbox"/>
			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. 49						
19	Γ00541 	Εργαστήριο Ατομικής και Μοριακής Φυσικής Χ. Ελευθεριάδης, Α. Ιωαννίδου, Γ. Κίτης, Α. Λιόλιος, Κ. Κορδάς, Μ. Μανωλοπούλου, Χ. Πετρίδου, Ηλ. Σαββίδης, Δ. Σαμψωνίδης, 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, ΤΡ13-16, ΤΡ16-19, ΤΕ11-14, ΠΕ15-18, ΠΕ18-21, ΠΑ15-18, ΠΑ18-21				<input checked="" type="checkbox"/>
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	2	2	5	11
① σελ. 49						
ΣΥΝΟΛΟ			20	20	33	

















4^ο Εξάμηνο

20	Γ00250 	Οπτική Α. Αποστολίδης, Ε. Βανίδης				
		1. ΘΕΜΑΤΑ ΟΠΤΙΚΗΣ, ΣΠΥΡΙΔΕΛΗΣ Ι., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ 2. ΟΠΤΙΚΗ, ΝΕΣΤΕ Ε., ΕΣΠΙ ΕΚΔΟΤΙΚΗ				
		T1: ΤΡ12-14-A31, ΠΕ12-14-A31, T2: ΤΡ12-14-A11, ΠΕ12-14-A11				<input checked="" type="checkbox"/>
			4	4	6	1,8
① σελ. 50						
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: ΤΡ10-12-A31, ΠΕ10-12-A31, T2: ΤΡ10-12-A21, ΠΕ10-12-A11, T3: ΔΕ14-16-A11, ΤΕ14-16-Δ13				<input checked="" type="checkbox"/>
			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. 50						










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













22	ΜΑ0211 	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής Ι Γ. Λαλαζήσης, Σ. Μάσεν						
		1. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ, Μ. ΓΡΥΠΑΙΟΣ, Μ. ΜΑΣΕΝ, ΑΪΒΑΖΗΣ 2. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ, Ι. ΒΕΡΓΑΔΟΣ, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ						
		G1: ΔΕ10-12-Α11, ΠΑ10-12-Α11, G2: ΔΕ10-12-Α21, ΠΑ10-12-Α21, G3: ΔΕ10-12-Α13, ΠΑ10-12-Α13				<input checked="" type="checkbox"/>		
			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. 50								
23	ΓΘ0211 	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-Α11, ΤΕ9-11-Α11, T2: ΤΕ9-11-Α21, ΠΑ12-14-Α11				<input checked="" type="checkbox"/>		
			4	4	6		1,8, 16	
Εμβαθύνονται 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. 50								
24	ΕΦ0501 	Εργαστήριο Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων 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				<input checked="" type="checkbox"/>		
			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. 49								
25		Επιλογή						
		Βλέπε συγκεκριμένο μάθημα				<input checked="" type="checkbox"/>		
			3	3	4		-	
ΣΥΝΟΛΟ			23	23	33			

5^ο Εξάμηνο





26	ΓΘ0212 	Θεωρητική Μηχανική II Ε. Μελετίδου, Κ. Τσιγάνης, Χ. Σκόκος
		1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Β, Ι. Δ. ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, ΠΛΑΧΟΥΔΗ 2. ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, Η.Σ. ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΠΟΥΛΟΣ, ΣΥΜΕΩΝ
		Ε1: ΔΕ09-11-Α21, ΤΕ18-20-Α21, ΠΕ11-12-Α31, Ε2: 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. 51</p>		
27	ΓΘ0221 	Κβαντομηχανική Ι Γ. Λαλαζήσης, Σ. Μάσεν
		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
		Ε1: ΤΡ12-13-Α31, ΤΕ09-11-Α31, ΠΑ12-14-Α31, Ε2: ΤΡ12-13-Α12, ΠΕ15-17-Α11, ΠΑ12-14-Α11
		5 5 7 1,8
<p>Η κβαντομηχανική είναι μία σημαντική θεωρία πλαίσιο της Φυσικής η οποία μας 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. 51</p>		
28	ΗΤ0209 	Βασική Ηλεκτρονική Σ. Σίσκος, Θ. Λαόπουλος
		1α. ΓΕΝΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Α, Κ. Α. ΚΑΡΥΜΠΑΚΑΣ 1β. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΤΟΜΟΣ Α, Κ. Α. ΚΑΡΥΜΠΑΚΑΣ 2. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι, Γ. ΧΑΡΙΤΑΝΤΗΣ, ΑΡΑΚΥΝΘΟΣ
		Ε1: ΤΡ11-12-Α31, ΠΕ09-11-Α31, Ε2: ΤΡ09-11-Α22, ΤΕ10-11-Α11
		3 3 5 1,8
<p>Κατανόηση των αρχών λειτουργίας βασικών ηλεκτρονικών στοιχείων (διόδων, διπολικών τρανζίστρορ και FET). Κατανόηση βασικών τρόπων λειτουργίας κυκλωμάτων και τεχνικών σχεδίασής τους (γραμμική - μη γραμμική λειτουργία) καθώς και χαρακτηριστικές εφαρμογές τους ① σελ. 51</p>		
29	ΑΑ0202 	Εισαγωγή στην Αστρονομία Λ. Βλάχος, Ι. Χ. Σειραδάκης, Ν. Στεργιούλας
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ, Χ. ΒΑΡΒΟΓΛΗΣ, Ι. ΣΕΙΡΑΔΑΚΗΣ, ΓΑΡΤΑΓΑΝΗΣ 2α. ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Ι, ΑΣΤΕΡΕΣ, FRANK SHU, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ 2β. ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ ΙΙ, ΓΑΛΑΞΙΕΣ, ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, 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. 51</p>		


























Διδάσκοντες

Λίστα συγγραμμάτων

Πρόγρ. διδασκαλίας

Ημερομηνία εξετάσεων

Ώρες διδασκαλίας

Διδακτικές μονάδες

ECTS

Συν-απαιτούμενα

Αναλυτική περιγραφή










30	ΠΣ0203 	Στοιχεία Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων Χ. Ελευθεριάδης, Μ. Ζαμάνη, Χ. Πετρίδου, Ν. Σαμψωνίδης, Κ. Κορδάς, Μ. Χαρδάλας	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, W.N. COTTINGHAM, D.A. GREENWOOD, ΤΥΠΩΘΗΤΟ ΔΑΡΔΑΝΟΣ	
		Ε1: ΔΕ11-12-Α11, ΤΡ09-11-Α21, Ε2: ΠΑ09-12-Α22	
		3 3 5 1,8, 11, 19	
① σελ. 51			
31	ΓΘ0551 	Εργαστήριο Οπτικής Α. Αποστολίδης, Ε. Βανίδης, Σ. Βες, Ε. Βίγκα, Ν. Βουρουτζής, Μ. Γιώτη, Μ. Κατσικίνη, Δ. Παπαδόπουλος (Συνεπικουρία: Χ. Μεταξά)	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ11-15, ΤΡ17-21, ΤΕ11-15, ΤΕ17-21, ΠΕ17-21, ΠΑ14-18	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	
Η εμπέδωση του θεωρητικού υποβάθρου σχετικά με τα κύρια φαινόμενα της οπτικής ως και η εξοικείωση και απόκτηση πειραματικών δεξιοτήτων από μέρους των φοιτητών. Επίσης, εκ μέρους των, η σαφής περιγραφή, ερμηνεία και ακριβής παρουσίαση ενός συνολικού φυσικού φαινομένου. ① σελ. 51			
32	ΣΥ0501 	Εργαστήριο Δομής των Υλικών Ι Γ. Βουτσάς, Κ. Καβούνης, Γ. Στεργιούδης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ15-18, ΔΕ18-21, ΤΡ15-18, ΤΡ18-21, ΤΕ15-18, ΠΑ15-18	
		2 2 3 18	
Σκοπός του Εργαστηρίου είναι η επαφή και εξοικείωση των φοιτητών με διατάξεις Ακτίνων – Χ και μέσω αυτών η κατανόηση φαινομένων περίθλασης, κρυσταλλογραφικών εννοιών και δομικών χαρακτηριστικών της ύλης. ① σελ. 52			
ΣΥΝΟΛΟ			23 23 35

6° Εξάμηνο

33	ΓΘ0222 	Κβαντομηχανική ΙΙ 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
		Τ1: ΤΕ15-17-Α13, ΠΑ10-12-Α22, Τ2: ΔΕ12-14-Α12, ΤΡ15-17-Α12, Τ3: ΤΡ14-16-Α31, ΠΕ14-16-Α31
		4 4 6 28
Περαιτέρω εμβάθυνση στις αρχές της Κβαντομηχανικής. Μελέτη και περιγραφή ρεαλιστικών κβαντικών συστημάτων. ① σελ. 52		

34	Γ00251 	Ηλεκτρομαγνητισμός Κ. Ευθυμιάδης, Α. Σιακαβέρα
		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: TP09-11-A11 TE09-11-A22, G2: ΠΑ10-12-A31, TP:09-11-A22
		
		   
		4 4 6 1,8, 22, 25
Εισαγωγή των φοιτητών στην κλασσική θεωρία του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Κατανόηση των εξισώσεων του Maxwell, της διαδικασίας επίλυσης αυτών και της σχετικιστικής αντιμετώπισης των ηλεκτρομαγνητικών φαινομένων. ① σελ. 52		
35	Γ00232 	Στατιστική Φυσική Ε. Βίγκα, Ν. Φράγκης
		1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, MANDL F., ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ
		G1: ΠΕ12-14-A21, ΠΑ12-14-A21, G2: ΠΕ12-14-A22, ΠΑ12-14-A31
		
		   
		4 4 6 1,8, 15, 23
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 κλασσική όσο και στην κβαντική θεώρηση. ① σελ. 52		
36	ΣΥ0202 	Εισαγωγή στη Φυσική Στερεάς Κατάστασης I Α. Αναγνωστόπουλος, Σ. Βες, Σ. Λογοθετίδης, Ε. Παλούρα, Χ. Πολάτογλου
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΚΙΤΤΕΛ C., ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ 2. ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ν., ΚΑΝΕΛΛΗΣ Γ., ΒΕΣ Σ., ΠΟΛΑΤΟΓΛΟΥ Χ., ΓΙΑΧΟΥΔΗ
		T1: TP12-14-Δ13, ΠΕ11-12-A13, T2: TP12-14-A21, ΠΕ11-12-A21, T3: TP12-14-A12, ΠΕ11-12-A12
		
		   
		3 3 5 1,8, 16, 21, 23
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. 53		




Διδάσκοντες

Λίστα συγγραμμάτων

Πρόγρ. διδασκαλίας

Ημερομηνία εξετάσεων

Ώρες διδασκαλίας

Διδακτικές μονάδες

ECTS

Συν-απαιτούμενα

Αναλυτική περιγραφή

37	HT0501 	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				<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 (διόδων, 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. 53						
38	ΠΣ0503 	Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής Ι* Χ. Ελευθεριάδης, Μ. Ζαμάνη, Α. Ιωαννίδου, Γ. Κίτης, Κ. Κορδάς, Α. Λιόλιος, Μ. Μανωλοπούλου, Κ. Παπαστεφάνου, Χ. Πετρίδου, Η. Σαββίδης, Δ. Σαμψωνίδης, Σ. Στούλος, Μ. Χαρδάλας				
		 ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ				
		 ΔΕ12-15, ΔΕ15-18, ΔΕ18-21, ΤΡ15-18, ΤΡ18-21, ΤΕ12-15, ΠΕ15-18, ΠΕ18-21, Θεωρία : ΠΑ15-18-Δ13				<input checked="" type="checkbox"/>
		 Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	2	2	3	11, 19, 31
① σελ. 53						
39		Επιλογή				
		 Βλέπε συγκεκριμένο μάθημα				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
ΣΥΝΟΛΟ			22	22	33	

* 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

A. Κατεύθυνση: ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ





















7^ο Εξάμηνο



1	AA0212 	Αστροφυσική (Υ) Λ. Βλάχος, Ν. Σπύρου, Ν. Στεργιούλας	
		1. ΑΡΧΕΣ ΑΣΤΡΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ, Ν.Κ. ΣΠΥΡΟΥ, ΓΑΡΤΑΓΑΝΗΣ	
		ΤΡ09-12-ΑΣΤΕΡ	
			5
<p>Η ενημέρωση ενός σύγχρονου πτυχιούχου Φυσικής σε θεωρητικά πρότυπα και βασικούς φυσικούς νόμους και την χρήση τους, με σκοπό την εμβάθυνση της μελέτης συγκεκριμένων φαινομένων του αστρονομικού Σύμπαντος και την ερμηνεία των αστρονομικών παρατηρήσεων. ① σελ. 54</p>			
2	AA0214 	Αστρικά Συστήματα (Ε) Ν. Καρανικόλας	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ ΑΣΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, Ν. ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΑΣ, ΧΑΡΙΣ ΕΠΕ 2. ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ ΙΙ ΓΑΛΑΞΙΕΣ- ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, F.H. SHU, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ	
		ΠΑ12-15-ΑΣΤΕΡ	
			4
<p>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. 54</p>			
3	AA0116 	Προβλήματα του Εγγύς Διαστημικού Περιβάλλοντος (Ε) Κ. Τσιγάνης	
		1. ΔΙΑΣΤΗΜΑ: ΒΑΣΗ ΕΥΡΩΠΗ (SPACE EUROPE ESA EDITION 2007), G. REIBALDI, G. CAPRARA, UNIVERSITY STUDIO PRESS	
		ΤΕ11-14-ΑΣΤΕΡ	
			4
<p>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. 54</p>			
4	ΓΘ0262 	Φυσική Πλάσματος (Ε) Λ. Βλάχος, Δ. Παπαδόπουλος	
		1. ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ, Λ. ΒΛΑΧΟΣ, ΤΖΙΟΛΑ	
		ΤΕ16-18-ΑΣΤΕΡ, ΠΑ17-18-ΑΣΤΕΡ	
			4
<p>Η εισαγωγή στην συμπεριφορά και την μελέτη των πλήρως ιονισμένων αερίων και οι εφαρμογές τους στο εργαστήριο και το διάστημα. ① σελ. 54</p>			
5	AM0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
	<p>Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή</p>		8

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

8^ο Εξάμηνο

1	AA0602 	Παρατηρησιακή Αστρονομία (Υ) Ι.Χ. Σειραδάκης, Κ. Τσιγάνης	
		1. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΙΑΚΗ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ, ΣΤ. ΑΥΓΟΛΟΥΠΗΣ, Ι. ΣΕΙΡΑΔΑΚΗΣ, ΠΛΑΝΗΤΑΡΙΟ 2 NIGHTWATCH: ΕΝΑΣ ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΝΑ ΔΕΙΤΕ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ, Τ. DICKINSON, ΠΛΑΝΗΤΑΡΙΟ	
		ΤΕ18-21-ΑΣΤΕΡ	Β
			5
	① σελ. 54		
2	AA0103 	Ραδιοαστρονομία (Ε) Ι.Χ. Σειραδάκης	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΡΑΔΙΟΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ, Ι. ΣΕΙΡΑΔΑΚΗΣ, ΠΛΑΝΗΤΑΡΙΟ	
		ΠΕ17-20-ΑΣΤΕΡ	Β
		25ΙΑΝ: 11:30-14:30, Αστεροσκοπείο – Μόνο για τους επί πτυχίω φοιτητές 08ΙΟΥΝ: 11:30-14:30, Α11 16ΣΕΠ: 14:45-17:45, Αστεροσκοπείο	4
	① σελ. 55		
3	AA0113 	Κοσμολογία (Ε) Χρ. Τσάγκας, Δ. Παπαδόπουλος	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ10-11-ΑΣΤΕΡ, ΤΡ09-11-ΑΣΤΕΡ	Β
			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	Β
			4
	① σελ. 55		
5	Γ00271 	Γενική Θεωρία Σχετικότητας (Ε) Ν. Στεργιούλας, Χ. Τσάγκας	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, Ν.Κ ΣΠΥΡΟΥ, ΓΑΡΤΑΓΑΝΗΣ 2. ΓΕΝΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ, SCHUTZ, Β.Φ., ΤΡΑΥΛΟΣ	
		ΠΕ14-15-ΑΣΤΕΡ, ΠΑ10-12-ΑΣΤΕΡ	Β
			4
	① σελ. 55		
6	AM0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	Β
	Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή		8

Β. Κατεύθυνση:
ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ



























7^ο Εξάμηνο



1	ΠΣ0202 	Πυρηνική Φυσική (Υ) Χ. Ελευθεριάδης, Μ. Ζαμάνη	
		ΔΕ14-15-Α22, ΠΕ12-14-Α13	
			5
① σελ. 55			
2	ΠΣ0204 	Στοιχειώδη Σωματίδια (Υ) Α. Νικολαΐδης	
		1. ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ, Α. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ, ΑΪΒΑΖΗΣ	
		ΤΡ16-18-Α13, ΠΕ15-16-Α13	
			5
① σελ. 55			
3	ΠΣ0209 	Φυσική Αντιδραστήρων - Επιταχυντές (Ε) Η. Σαββίδης, Δ. Σαμψωνίδης	
		ΤΕ15-18-Α22	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4
① σελ. 56			
4	ΠΣ0210 	Κοσμική Ακτινοβολία (Ε) Α. Λιόλιος	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΥΨΗΛΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ, D. PERKINS, ΤΥΠΩΘΗΤΩ ΔΑΡΔΑΝΟΣ 2. ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Ι, SHU K. FRANK, ΙΤΕ/ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ	
		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. 56			
5	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	8

















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

8^ο Εξάμηνο






1	ΠΣ0507 	Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής II (Ε) Α. Ιωαννίδου, Κ. Κορδάς, Μ. Μανωλοπούλου, Χ. Πετρίδου, Δ. Σαμψωνίδης, Σ. Στούλος, Μ. Χαρδάλας	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΣΕ ΣΥΝΕΝΟΗΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
		ΣΕ ΣΥΝΕΝΟΗΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	4
	① σελ. 56		
2	ΠΣ0212 	Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων II (Ε) Χ. Πετρίδου, Κ. Κορδάς	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΥΨΗΛΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ, D. PERKINS, ΤΥΠΩΘΗΤΟ ΔΑΡΔΑΝΟΣ 2. ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ, Α. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ, ΑΪΒΑΖΗΣ	
		ΤΡ18-21-Α13	
			4
	① σελ. 56		
3	ΠΣ0405 	Όργανα και Μεθοδολογία Πυρηνικής Φυσικής (Ε) Μ. Χαρδάλας	
			
		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 πυρήνων. ① σελ. 56		
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. 56		
5	ΒΙ0102 	Υγειοφυσική (Ε) Γ. Κίτης	
			
		ΤΕ13-16-Α11	
			4
	① σελ. 57		
6	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
	Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή		8

Γ. Κατεύθυνση: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

7^ο Εξάμηνο

1	ΓΘ0223 	Κβαντομηχανική III (Υ) Σ. Μάσεν		
		1. ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ		
		ΤΕ15-16-Α12, ΠΑ15-17-Α13		
				5
Συμπλήρωση της ύλης 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. 57				
2	ΜΑ0212 	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής II (Ε) Σ. Μάσεν		
		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. 57				
3	ΓΘ0215 	Δυναμικά Συστήματα- Χάος (Ε) Ε. Μελετλίδου		
		1. ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΧΑΟΣ, ΤΟΜΟΣ Α, Α. ΜΠΟΥΝΤΗΣ, ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ		
		ΔΕ15-16-Α13, ΠΑ18-20-Δ13		
				4
① σελ. 57				
4	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	ΓΘ0213 	Θεωρητική Μηχανική III (Υ) Ε. Μελετλίδου		
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ HAMILTON, Σ. ΙΧΤΙΑΡΟΓΛΟΥ, ΖΗΤΗ 2. ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, Σ. Ν. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ, ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ		
		ΤΡ15-18-Α13		
				5
① σελ. 58				



(Υ)
Υποχρεωτικό
(Ε)
Επιλογή

Διδάσκοντες



























Λίστα συγγραμάτων

Πρόγρ. διδασκαλίας

Ημερομηνία εξετάσεων





















ECTS

Αναλυτική περιγραφή

2	ΠΣ0206 	Θεωρία Συνεχών Τοπολογικών Ομάδων και Εφαρμογές στη Φυσική (Ε) Ν. Βλάχος	
			
		ΠΕ16-19-Α12	
			4
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 (Κλασσικών και Κβαντικών), είναι η άλλη όψη των συμμετριών (εξωτερικών ή εσωτερικών) που αυτές περιέχουν. ① σελ. 58			
3	Γ00224 	Σχετικιστική Κβαντομηχανική (Ε) Ι. Πασχάλης	
			
		ΔΕ16-19-Δ13	
			4
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. 59			
4	Γ00225 	Κλασική Ηλεκτροδυναμική (Ε) Το μάθημα θα διδαχθεί από νέο μέλος ΔΕΠ	
			
			
			4
① σελ. 59			
5	Γ00271 	Γενική Θεωρία Σχετικότητας (Ε) Χρ. Τσάγκας, Ν. Στεργιούλας	
		1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, Ν.Κ ΣΠΥΡΟΥ, ΓΑΡΤΑΓΑΝΗΣ 2. ΓΕΝΙΚΗ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ, SCHUTZ, B.F., ΤΡΑΥΛΟΣ	
		ΠΕ14-15-ΑΣΤΕΡ, ΠΑ10-12-ΑΣΤΕΡ	
			4
① σελ. 59			
6	ΠΣ0104 	Θέματα Πυρηνικής Θεωρίας (Ε) Γ. Λαλαζήσης	
			
		ΤΕ15-18-Α31	
			4
① σελ. 59			
7	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	8







Δ. Κατεύθυνση: ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

7^ο Εξάμηνο

















1	ΣΥ0204 	Θεωρητική Φυσική Στερεάς Κατάστασης (Υ) Π. Αργυράκης
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες
① σελ. 59		
2	ΣΥ0215 	Εισαγωγή στη Φυσική Στερεάς Κατάστασης II (Υ) Μ. Γιώτη
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΔΕ09-11-Αίθουσα Τομέα, ΠΕ10-11-Αίθουσα Τομέα
		
<p>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. 60</p>		
3	ΣΥ0209 	Φυσική Ημιαγωγών (Ε) Α. Αναγνωστόπουλος
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΔΕ16-18-Α12, ΠΕ14-15-Α21
		
① σελ. 60		
4	Γ00233 	Προχωρημένη Στατιστική Φυσική (Ε) Π. Αργυράκης
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΤΕ09-11-Αίθουσα Τομέα, ΠΑ10-11-Αίθουσα Εργαστηρίων
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες
① σελ. 60		
5	ΣΥ0206 	Κρυσταλλοφυσική και Στοιχεία Κρυσταλλοδομής (Ε) Γ. Βουτσάς, Κ. Καβούνης
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΤΡ12-13-Αίθουσα Εργαστηρίων, ΤΕ09-11- Αίθουσα Εργαστηρίων
		
<p>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 ταυνοστές ① σελ. 60</p>		



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

















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. 60		
7	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	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 χειραγωγή της, βάσει υπαρχόντων ή αναζητούμενων υλικών, για τη παραγωγή ακτινοβολίας (Laser) επιθυμητών ιδιοτήτων (κατανομής εντάσεως και στατιστικών ιδιοτήτων). ① σελ. 60		
2	ΣΥ0402 	Εργαστηριακές Τεχνικές Φυσικής Στερεάς Κατάστασης Ν. Βουρουτζής, Κ. Καβούνης, Χ. Λιούτας, Κ. Παρασκευόπουλος, Γ. Στεργιούδης, Ν. Φράγκης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4
	① σελ. 61		
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. 61		
4	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
	Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή		8












Ε. Κατεύθυνση: ΦΥΣΙΚΗ ΥΛΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

7^ο Εξάμηνο











1	ΣΥ0221 	Δομικές Ιδιότητες Υλικών (Υ) Χ. Λιούτας, Ε. Πολυχρονιάδης
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
		ΤΕ11-12-Δ13, ΠΑ09-11-Α21
		5
	① σελ. 61	
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. 61	
3	ΣΥ0208 	Φυσική Μετάλλων (Ε) Γ. Δημητρακόπουλος, Θ. Κεχαγιάς
		1α. ΜΕΤΑΛΛΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΥΛΙΚΑ, ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ Ι., UNIVERSITY STUDIO PRESS 1β. ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ 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. 61	
4	ΣΥ0211 	Μαγνητικά Υλικά και Εφαρμογές (Ε) Κ. Ευθυμιάδης, Ο. Καλογύρου
		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. 61	








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

5	ΣΥ0223 	Τεχνολογία και Εφαρμογές Ημιαγωγικών Διατάξεων (Ε) Χ. Δημητριάδης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΡ15-18-Α22	
			4
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. 62			
6	ΣΥ0213 	Οπτικές Ιδιότητες και Χαρακτηρισμός Υλικών (Ε) Σ. Βες	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΡ13-15-Α13, ΠΕ11-12-Α12	
			4
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. 62			
7	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	ΣΥ0224 	Φυσική Επιφανειών και Εφαρμογές (Ε) Ε. Παλούρα	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΡ14-15-Α12, ΠΕ12-14-Α12	
			4
① σελ. 62			
2	ΣΥ0403 	Εργαστηριακές Τεχνικές Μελέτης Δομικών Ιδιοτήτων Υλικών (Ε) Ν. Βουρουτζής, Κ. Καβούνης, Θ. Κεχαγιάς, Χ. Λιούτας, Ε. Παυλίδου, Γ. Στεργιουδής, Ν. Φράγκης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4
① σελ. 63			

3	ΣΥ0404	Εργαστηριακές Τεχνικές Μελέτης Ηλεκτρικών-Μαγνητικών - Φασματοσκοπικών Ιδιοτήτων Υλικών (Ε) Α. Αναγνωστόπουλος, Κ. Ευθυμιάδης, Κ. Παρασκευόπουλος, Ε. Παυλίδου, Ι. Σαμαράς, Ε. Χατζηκρανιώτης, Κ. Χρυσ αφής	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες	4
	① σελ. 63		
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) κλασικής διπολικής τεχνολογίας. ① σελ. 63</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. 63</p>			

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

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
Το μάθημα αυτό εισάγει τους φοιτητές στις βασικές έννοιες αναπαράστασης δεδομένων σε ψηφιακή μορφή, στη χρήση της άλγεβρας Boole για την περιγραφή λογικών συναρτήσεων, στη χρήση λογικών πυλών για την υλοποίηση λογικών συναρτήσεων, στα βασικά ψηφιακά κυκλώματα και στα κυκλώματα μνήμης. ① σελ. 63			
4	G00253 	Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων (Ε) Α. Σιακαβάρα	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΡ13-14-Α12, ΠΑ10-12-Α12	
			4
Βασικές και προχωρημένες γνώσεις Μικροηλεκτρονικής. Κατασκευή Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων. Σχεδιασμός αναλογικών & ψηφιακών VLSI κυκλωμάτων σε τεχνολογία CMOS. ① σελ. 64			
5	HT0204 	Μικροηλεκτρονική (Ε) Σ. Σίσκος	
		1. ΨΗΦΙΑΚΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ: ΜΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ, J. RABAEY, A. CHANDRAKASAN, B. NIKOLIC, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ 2. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ CMOS VLSI, N. WESTE, K. ESHRAGHIAN, ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ	
		ΤΕ18-21-18-Δ13	
			4
Βασικές και προχωρημένες γνώσεις Μικροηλεκτρονικής. Κατασκευή Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων. Σχεδιασμός αναλογικών & ψηφιακών VLSI κυκλωμάτων σε τεχνολογία CMOS. ① σελ. 64			
6	AM0702	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	HT0207 	Θέματα Τηλεπικοινωνιών (Υ) Η. Βαφειάδης - Σίνουλου	
		1. ΑΡΧΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, Η.ΤΑΥΒ D.SCHILLING, ΤΖΙΟΛΑ 2. ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ & ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ, HSU HWEI P., ΤΖΙΟΛΑ	
		ΔΕ14-17-Α13	
			5
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. 64			

2	HT0205 	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	
		TP18-20-Δ13, ΠΑ10-12-Α12, Εργαστήριο: ΠΕ12-14	
			4
<p>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 ανατρέχει 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. 64</p>			
3	HY0206 	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών(Ε) Σ. Νικολαΐδης	
		1α. Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΣ, ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ 1β. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΙΚΟΛΟΣ, ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ 2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, W. STALLINGS, ΤΖΙΟΛΑ	
		ΠΕ18-21-Α13	
			4
<p>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. 64</p>			
4	EΦ0204 	Ηλεκτροακουστική (Ε) Η. Βαφειάδης- Σίνουλου	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		TP15-18-Δ13	
			4
<p>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. 65</p>			
5	AM0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	8



(Υ)
Υποχρεωτικό
(Ε)
Επιλογή

Διδάσκοντες

Λίστα συγγραμμάτων

Πρόγρ. διδασκαλίας

















Ημερομηνία εξετάσεων

ECTS

Αναλυτική περιγραφή

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. 65</p>	
2	ΑΠ1402 	Φυσική Κλιματολογία και Παγκόσμιες Μεταβολές (Ε) Α. Μπλούτσος
		1. ΦΥΣΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ, Χ. ΣΑΧΣΑΜΑΝΟΓΛΟΥ, Α. ΜΠΛΟΥΤΣΟΣ, ΖΗΤΗ
		ΤΡ18-20, ΠΕ17-18-ΜΕΤΕΩΡ
		4
	① σελ. 65	
3	ΕΠ0101 	Πηγές Ενέργειας στο Περιβάλλον (Ε) Α. Μπάης
		1. ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ: ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ, Ι.Ι. ΓΕΛΕΓΕΝΗΣ, Π.Ι. ΑΞΑΠΟΥΛΟΣ, 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. 65</p>	
4	ΑΑ0116 	Προβλήματα του Εγγύς Διαστημικού Περιβάλλοντος (Ε) Κ. Τσιγάνης
		1. ΔΙΑΣΤΗΜΑ: ΒΑΣΗ ΕΥΡΩΠΗ (SPACE EUROPE ESA EDITION 2007), G. REIBALDI, G. CAPRARA, UNIVERSITY STUDIO PRESS
		ΤΕ11-14-ΑΣΤΕΡ
		4
	① σελ. 65	

5	AM0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
	Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή		8







8^ο Εξάμηνο

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

1	ΑΠ0201 	Φυσική της Ατμόσφαιρας (Υ) Α. Μπάης, Δ. Μπαλής, Κ. Τουρπάλη	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΡ14-16-A22, ΠΕ14-15-A12	
			5
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. 66			
2	ΑΠ0209 	Ατμοσφαιρική Διάχυση και Διασπορά (Ε) Χ. Μελέτη	
		1. ΠΗΓΕΣ, ΔΙΑΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ, Γ. ΜΠΕΡΓΕΛΕΣ, ΠΑΝ. ΕΚΔ. ΕΜΠ 2. ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, Ν. ΜΟΥΣΙΟΠΟΥΛΟΣ, ΓΙΑΧΟΥΔΗ	
		ΠΕ15-16-A12, ΠΑ15-17-A12	
			4
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. 66			
3	ΑΠ0107 	Ατμοσφαιρική Τεχνολογία (Ε)* Δ. Μελάς, Α. Μπάης, Δ. Μπαλής, Κ. Τουρπάλη	
		ΤΕ13-15-A12	
			4
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. 66			
4	ΑΠ1401 	Μετεωρολογία (Ε) Α. Μπλούτσος	
		1. ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ, Χ. ΣΑΧΣΑΜΑΝΟΓΛΟΥ, Τ. ΜΑΚΡΟΓΙΑΝΝΗΣ, ΖΗΤΗ 2. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ, Τ. ΜΑΚΡΟΓΙΑΝΝΗΣ, Χ. ΣΑΧΣΑΜΑΝΟΓΛΟΥ, ΧΑΡΙΣ	
		ΤΕ15-16-ΜΕΤΕΩΡ, ΠΕ16-18-ΜΕΤΕΩΡ	
			4
① σελ. 66			





























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

5	ΠΣ0207 	Ραδιενέργεια Περιβάλλοντος (Ε) Μ. Μανωλοπούλο, Στ. Στούλος	
		1. ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, Κ. ΠΑΠΑΣΤΕΦΑΝΟΥ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ	
		ΠΕ09-12-A22	
			4
① σελ. 66			
6	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	8

Η. Κατεύθυνση: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ











7° 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. 67			
2	ΣΥ0205 	Μέθοδοι Κρυσταλλοδομής και Εφαρμογές (Ε) Γ. Βουτσάς, Γ. Στεργιούδης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΣΕ ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
			4
① σελ. 67			
3	ΣΥ0234 	Θέματα Δομής Υλικών (Ε) Γ. Βουτσάς, Κ. Καβούνης	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ18-21-A12	
			4
① σελ. 67			












4	ΕΦ0207 	Εφαρμοσμένος Μαγνητισμός (Ε) Κ. Ευθυμιάδης, Ο. Καλογήρου		
		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. 67				
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. 67				
6	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	ΣΥ0502 	Εργαστήριο Δομής των Υλικών II (Υ) Γ. Βουτσάς, Κ. Καβούνης		
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ		
		ΣΕ ΣΥΝΕΝΟΗΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ		
				5
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. 68				
2	ΣΥ0235 	Κρυσταλλοδομή Πρωτεϊνών- Πολυμερών (Ε) Κ. Καβούνης		
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ		
		ΔΕ12-14, ΠΑ11-12-Αιθ. Εργαστ.		
				4
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 σύγχροτων. ① σελ. 68				












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

3	ΕΦ0401 	Υπολογιστικές Μέθοδοι Εφαρμοσμένης Φυσικής (Ε) Γ. Βουτσάς, Θ. Σαμαράς	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ11-12, ΠΑ12-14–Αιθ. Εργαστ.	
			4
Το εργαστηριακό αυτό μάθημα αποβλέπει στην εκμάθηση πακέτων λογισμικού για την αντιμετώπιση πραγματικών προβλημάτων της εφαρμοσμένης φυσικής που έχουν παρουσιαστεί στη βιβλιογραφία. ① σελ. 68			
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
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. 68			
5	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	8

Θ. Κατεύθυνση: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ











7^ο Εξάμηνο

1	ΗΥ0109 	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	
			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. 68			
2	ΗΥ0205 	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. 68			

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-Α13	
			4
	① σελ. 69		
4	HY0209 	Κβαντική Πληροφορική - Κβαντικοί Υπολογιστές (Ε)	
			
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2011-2012	
			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. 69		
5	AM0702	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	HY0110 	Υπολογιστική Στατιστική Φυσική (Υ) Γ. Θεοδώρου	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ09-10-ΑΙθ. 4ου ορόφ., ΤΕ12-15--ΑΙθ. 4ου ορόφ.	
			5
	① σελ. 69		
2	HY0111 	Υπολογιστική Κβαντική Φυσική (Ε) Σ. Μάσεν	
		1. ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ17-19-Α12, ΠΑ09-10-Δ13	
			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. 69		

(Υ)
Υποχρεωτικό
(Ε)
Επιλογή

Διδάσκοντες













Λίστα συγγραμμάτων

Πρόγρ. διδασκαλίας

Ημερομηνία εξετάσεων




























ECTS

Αναλυτική περιγραφή

3	HY0112 	Εισαγωγή στον Υπολογιστικό Ηλεκτρομαγνητισμό (Ε) Θ. Σαμαράς	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΔΕ11-12, ΤΡ11-13-Αιθ. Εφαρμ. Φυσικής	Ρ
			4
Το μάθημα αποβλέπει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις αριθμητικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την επίλυση προβλημάτων του ηλεκτρομαγνητισμού. ① σελ. 69			
4	HY0113 	Εφαρμογές Υπολογιστικής Φυσικής (Ε) Π. Αργυράκης, Δ. Μελάς, Χ. Πολάτογλου	
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	
		ΤΡ10-11, ΤΕ10-12- Αιθ. Εφαρμ. Φυσικής	Ρ
			4
① σελ. 69			
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 2011-2012	Ρ
			4
① σελ. 69			
6	AM0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία (Ε)	Ρ
		Η πτυχιακή εργασία μπορεί να θεωρηθεί ως επιλογή κατεύθυνσης ή ως γενική επιλογή	8

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ

2^ο Εξάμηνο

1	ΒΙ 1301 	Βιολογία (ΠΦ&ΦΣ) Β. Δημητριάδης				
		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				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
① σελ. 75						
2	ΓΓ1404 	Γεωφυσική με στοιχεία σεισμολογίας (ΕΦ&ΦΠ) Β. Καρακώστας				
		1α. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ, Β.Κ. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ, Γ.Φ. ΚΑΡΑΚΑΙΣΗΣ, Π.Μ. ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, ΖΗΤΗ 1β. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ, Κ. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ, Β. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ, ΖΗΤΗ				
		ΤΡ15-20-Α21, ΠΑ10-12-Δ13				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
① σελ. 74						
3	ΧΜ1202 	Ανόργανη Χημεία (ΦΣΚ) Α. Δενδρινού-Σαμαρά, Γ. Ψωμάς				
		1. ΕΙΔΙΚΗ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ, ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ Π., ΖΗΤΗ 2. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ, ΜΑΝΟΥΣΑΚΗΣ Γ.Ε., ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ				
		ΤΕ15-16-Χημείο, ΠΕ16-18-Χημείο				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
① σελ. 75						
4	ΓΛ02β2 	Ξένη γλώσσα II (ΦΣΚ)				
		Αγγλικά: ΠΕ15-18-Δ13, Γαλλικά: ΔΕ14-17-Α12, Γερμανικά: ΤΕ12-15-Ημ. Βιολογικού				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	2	-
	① σελ. 75					



(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. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, ΜΕΡΟΣ 1 & 2, ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ Δ.Ν., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ 2. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ Ν. Ε., ΒΑΡΒΟΓΛΗΣ Α. Γ., ΖΗΤΗ				
		ΤΕ18-20-Α13, ΠΕ17-18-Α13				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
	① σελ. 75					
2	ΧΜ1204 	Φυσικοχημεία (ΦΣΚ) Α. Αναστόπουλος - Τζαμαλής				
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ				
		ΤΡ17-18-Α12, ΠΑ17-19-Α13				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
	① σελ. 75					
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				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
	Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές σε εφαρμογές της φυσικής στις ιατροβιολογικές επιστήμες, αλλά και στη φυσική του ανθρώπινου σώματος. ① σελ. 70					
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				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
	① σελ. 74					
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. ΔΟΥΓΑΛΗΣ, ΙΤΕ/ΠΑΝΕΠ. ΕΚΔ. ΚΡΗΤΗΣ				
		ΠΕ15-18-ΑΣΤΕΡ				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
	Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών σε αριθμητικούς τρόπους επίλυσης προβλημάτων φυσικής και μαθηματικών. ① σελ. 70					







6	ΓΛ02β3	Ξένη γλώσσα III (ΦΣΚ)				
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ				
		Αγγλικά: ΤΕ17-20-Α13, Γαλλικά: ΔΕ18-21-Α13, Γερμανικά: ΤΕ15-18-Ημ. Βιολογικού				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	2	-
① σελ. 76						



























6° Εξάμηνο

1	ΜΑ0207	Διαφορική Γεωμετρία (ΑΑΜ) Δ. Παπαδόπουλος				
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ				
		ΠΕ09-11-ΑΣΤΕΡ, ΠΑ09-10-ΑΣΤΕΡ				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
① σελ. 70						
2	ΜΑ0210	Πιθανότητες - Στατιστική (ΑΑΜ) Χ. Βάρβογλης (Συνεπικουρία: Φ. Ζερβάκη)				
		1. ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ, Μ. SPIEGEL, ΕΣΠΙ 2α. ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ 1, ΚΛΑΣΙΚΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ, ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ, ΣΤ. ΚΟΥΝΙΑΣ, ΧΡ. ΜΩΥΣΙΑΔΗΣ, ΖΗΤΗ 2β. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, Φ. ΚΟΛΥΒΑ-ΜΑΧΑΙΡΑ, Ε. ΜΠΟΡΑ-ΣΕΝΤΑ, ΖΗΤΗ				
		ΔΕ15-17-ΑΣΤΕΡ, ΤΕ15-16-ΑΣΤΕΡ				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
① σελ. 70						
3	ΓΘ0157	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"/>
			3	3	4	-
① σελ.73						
4	ΣΥ0116	Τεχνολογία Υλικών, Οικονομία και Περιβάλλον (ΦΣΚ) Ι. Κιοσέογλου, Φ. Κομνηνού				
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ				
		ΤΕ16-18-Δ13, ΠΕ09-10-Α11				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
① σελ. 73						




































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

5	ΓΛ02Β5	Ξένη Γλώσσα IV (ΦΣΚ)				
						
		Αγγλικά: ΔΕ12-15-Δ13, Γαλλικά: ΔΕ18-21-Α13, Γερμανικά: ΤΕ15-18-Ημ. Βιολογ.				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	2	-
① σελ. 77						

7^ο Εξάμηνο

1	ΓΘ0252	Γεωμετρική Οπτική, Φωτομετρία, Εφαρμογές (ΦΣΚ) Ε. Βανίδης, Δ. Παπαδόπουλος				
		1. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ, ΣΠΥΡΙΔΕΛΗΣ Ι., ΚΑΜΠΑΣ Κ., ΓΙΑΧΟΥΔΗ				
		ΤΕ11-14-Α21				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
① σελ. 72						
2	ΔΨ0401	Διδακτική Ι της Φυσικής (ΦΣΚ) Χ. Πολάτογλου, Ε. Χατζηκρανιώτης, Κ. Χρυσάφης				
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ				
		ΔΕ15-18, ΤΡ14-15, ΤΕ15-18, ΠΑ12-15-Α1θ. 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. 72						
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. 71						
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 αποθίθεται από αυτές. Ορισμός και μέτρηση των βασικών μεγεθών της Δοσιμετρίας. Όργανα μέτρησης της δόσης. Αρχές της Ραδιοπροστασίας. ① σελ. 71						

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. 70							
6	ΓΘ0214 	Μηχανική Συνεχών Μέσων (ΑΑΜ) Ν. Στεργίουλας, 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. 70							
7	ΗΤ0206 	Εφαρμοσμένα Ηλεκτρονικά (Η&Η/Υ) Θα διδαχθεί από διδάσκοντα ΠΔ407 (εφ' όσον εγκριθεί η πρόσληψή του)					
		1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ. ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, Ι. Ν. ΛΥΓΟΥΡΑΣ, ΛΥΓΟΥΡΑ 2. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ: ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, Ι.Ν. ΛΥΓΟΥΡΑΣ, 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. 72							
8	ΒΙ0106 	Βιοϊατρική Τεχνολογία (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 κυμάτων και ρευμάτων. ① σελ. 74							
9	ΒΙ0104 	Ιατρική Φυσική (ΠΦ&ΦΣΣ) Γ. Κίτης, Στ. Στούλος					
							
		ΠΑ12-15-Α13				<input checked="" type="checkbox"/>	
			3	3	4	-	
① σελ. 71							



(Υ)
Υποχρεωτικό
(Ε)
Επιλογή

Διδάσκοντες

Λίστα συγγραμμάτων




































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. 71					
2	ΗΥ0401 	Υπολογιστική Φυσική (ΑΑΜ) Ν. Στεργιούλας				
		ΔΙΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ				
		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. 71					
3	ΔΨ0402 	Διδακτική II 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 υποβάθρου της διδακτικής (μοντέλα διδασκαλίας, ιδέες μαθητών, κλπ) και να αναπτύξουν ένα ολοκληρωμένο διδακτικό σενάριο. ① σελ. 72					
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., ΤΥΠΟΘΗΤΟ ΔΑΡΔΑΝΟΣ				
		ΔΕ12-15—Α21				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
	① σελ. 73					
5	Γ00204 	Μετρολογία- Συστήματα Ποιότητας (ΦΣΚ) Χ. Πολάτογλου				
		1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ, ΠΕΤΡΙΔΗΣ Β., UNIVERSITY STUDIO PRESS 2. ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ, ΤΣΙΟΤΡΑΣ Γ.Δ., ΜΠΕΝΟΥ				
		ΤΡ10-11, ΠΕ09-11- Αιθ. Εργαστηρίου Διδακτικής				<input checked="" type="checkbox"/>
			3	3	4	-
	① σελ. 73					

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					
		ΤΡ12-14-ΠΑ10-11, Αιθ. Εργαστηρίου Διδακτικής				<input checked="" type="checkbox"/>	
			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. 72							
7	ΜΑ0101 	Ανάλυση Αναλογικών Συστημάτων (Η&ΗΥ)					
							
		Δεν θα διδαχθεί το έτος 2011-2012				<input checked="" type="checkbox"/>	
			3	3	4	-	
Στόχοι του μαθήματος είναι η κατανόηση και γνώση: των τεχνικών σχεδίασης βασικών εφαρμοσμένων αναλογικών κυκλωμάτων. ① σελ. 73							

7^ο ή 8^ο Εξάμηνο

1	ΑΜ0501 	Πρακτική Άσκηση (ΕΦ&ΦΠ) Γ. Στεργιούδης, Ι. Στούμπουλας					
							
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες				<input checked="" type="checkbox"/>	
			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 εκπαίδευσης τους. και στην ανάδειξη με διαδικασία ανάδρασης των υπαρκτών προβλημάτων μεταξύ εκπαίδευσης και παραγωγής. ① σελ. 75							
2	Κ05601 	Επιχειρηματικότητα και καινοτομία (ΕΦΦΠ) Γ. Στεργιούδης (Σε συνδιδασκαλία με μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του ΑΠΘ)					
							
		Σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες				<input checked="" type="checkbox"/>	
			3	3	4	-	
① σελ. 74							
3	ΑΜ0702	Εισαγωγή στην Ερευνητική Μεθοδολογία - Πτυχιακή εργασία					
		Σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα				<input checked="" type="checkbox"/>	
			-	-	8	-	

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

Περιγραφή Μαθημάτων

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ

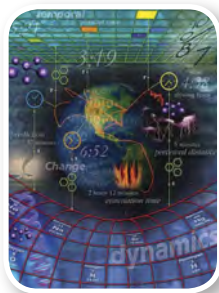
1° εξάμηνο

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι

Μηχανική κίνηση των σωμάτων (ταχύτητα, επιτάχυνση, ευθύγραμμη, κυκλική και καμπυλόγραμμη κίνηση). Δυναμική και Νευτώνεια Μηχανική (πεδία δυνάμεων, νόμοι του Νεύτωνα, μάζα αδράνειας, ορμή, γωνιακή ορμή, πεδίο βαρύτητας, τριβή, κίνηση υπό την επίδραση δυνάμεων). Συστήματα Αναφοράς (αδρανειακά και μη αδρανειακά συστήματα, μετασχηματισμοί Γαλιλαίου, δυνάμεις αδρανείας). Ολοκληρώματα της κίνησης (ώση, έργο, ενέργεια, ισχύς, συντηρητικές δυνάμεις, κινητική και δυναμική ενέργεια, κίνηση σε πεδίο κεντρικών δυνάμεων). Συστήματα υλικών σημείων (κέντρο μάζας, εξωτερικές και εσωτερικές δυνάμεις, εσωτερική ενέργεια, γωνιακή ορμή και ενέργεια μηχανικού συστήματος, κρούσεις, συστήματα μεταβαλλόμενης μάζας). Ταλαντώσεις (αρμονική ταλάντωση, ενέργεια ταλαντωτή, συνδυασμός αρμονικών κινήσεων, φθίνουσες και εξαναγκασμένες ταλαντώσεις, συντονισμός). Κύματα σε ελαστικά μέσα (διαφορική εξίσωση κύματος, διάδοση ενέργειας σε ελαστικό μέσο, επαλληλία και ανάλυση κυμάτων, διάδοση σε πεπερασμένο μέσο, στάσιμα κύματα, συγκροτήσεις και διακροτήματα).

ΑΝΑΛΥΣΗ Ι

Πραγματικές συναρτήσεις μίας πραγματικής μεταβλητής. Παραγωγή πραγματικών συναρτήσεων μίας πραγματικής μεταβλητής. Μελέτη των παραγωγισιμων συναρτήσεων. Μελέτη συναρτήσεων με τη βοήθεια των παραγώγων. Το αόριστο ολοκλήρωμα. Το ορισμένο ολοκλήρωμα. Γενικευμένα ολοκλήρωματα. Προσεγγιστικές μέθοδοι υπολογισμού ορισμένων ολοκληρωμάτων. Εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος.



ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ

Εποπτικός διανυσματικός λογισμός. Διανυσματικοί χώροι. Ομοπαράλληλη γεωμετρία. Μετρική γεωμετρία. Εφαρμογές στη μετρική γεωμετρία. Καμπύλες δεύτερης τάξης. Εξίσωση δεύτερου βαθμού στο επίπεδο. Επιφάνειες δεύτερης τάξης. Εξίσωση δεύτερου βαθμού στο χώρο.

ΧΗΜΕΙΑ

Θεμελιώδεις έννοιες της χημείας, αέρια και κινητική θεωρία των αερίων, άτομα και θεμελιώδη σωματίδια, ηλεκτρόνια στα άτομα των στοιχείων, περιοδικότητα ιδιοτήτων των στοιχείων, χημικός δεσμός και χημικές ενώσεις, μοριακή φασματοσκοπία, διαμοριακές δυνάμεις, διαλύματα, οξέα και βάσεις, χημική δυναμική, οξειδωση και αναγωγή, χημεία των αμέταλλων, χημεία των μετάλλων και μεταλλουργία, χημεία και κοσμογέννηση, χημεία και ζωή, χημεία και περιβάλλον.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

- Προσωπικοί Υπολογιστές, λειτουργικό περιβάλλον WINDOWS, INTERNET.
- Επεξεργασία κειμένου με τον κειμενογράφο WORD.
- Γραφικές παραστάσεις δεδομένων.

- Εισαγωγή στη Mathematica: Αριθμητικές και αλγεβρικές πράξεις, λίστες, εντολή Table. Υπολογισμός αθροισμάτων και γινομένων, ορίων, παραγώγων και ολοκληρωμάτων, αναπτυγμάτων σε σειρά, ριζών και ελαχίστων συναρτήσεων. Λύσεις εξισώσεων και συστημάτων. Εισαγωγή στα γραφικά. Εισαγωγή στο προγραμματισμό.

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΙΔΕΩΝ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ

Το αντικείμενο της Φυσικής ως Επιστήμης. Η φυσική Φιλοσοφία των αρχαίων Ελλήνων - Αριστοτέλης. Το έργο του Γαλιλαίου ως αρχή της σύγχρονης Φυσικής - Μηχανική και Αστρονομία. Εισαγωγή των Μαθηματικών ως εργαλείων της Φυσικής - Νεύτωνα. Νέες ιδέες στην Οπτική: το φως ως κύμα - Huygens. Ηλεκτρισμός και Μαγνητισμός: η πρώτη προσπάθεια ενοποίησης πεδίων της Φυσικής - Faraday, Maxwell. Θερμότητα: από το μοντέλο του ρευστού στο μοντέλο της ενεργειακής κατάστασης - Carnot, Kelvin. Σύνδεση θερμότητας και κινητικής θεωρίας των αερίων, Boltzmann.

ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ I

Αγγλικά

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

Γαλλικά

Βαθμιαία εξοικείωση με τη δομή της επιστημονικής γλώσσας μέσα από αυθεντικά κείμενα Φυσικής επιλεγμένα από δικτυακούς τόπους τμημάτων Φυσικής γαλλόφωνων πανεπιστημίων ή επιστημονικών περιοδικών («απλοποιημένων») σε πρώτη φάση όπως τα (La Recherche, Science et vie κ.ά.) Έμφαση στην κατανόηση γραπτού επιστημονικού κειμένου και προσπάθεια εμπλουτισμού του λεξιλογίου φυσικών όρων με αναγνώριση και αντιστοίχιση όρων από τα γαλλικά στα ελληνικά. Συμπλήρωση φύλλων εργασίας κυρίως με δραστηριότητες κατανόησης και παραγωγής σε επίπεδο γλώσσας και ορολογία ανάλογα με το επίπεδο (αρχάριοι -προχωρημένοι) και τα εφόδια του κάθε φοιτητή. Χρήση ηλεκτρονικών λεξικών όπως π.χ. το EURODICAUTOM και αξιολόγηση των λημμάτων τους.

Γερμανικά

1. Επιλογή κειμένων και ασκήσεων για τη δομή και χρήση της Γερμανικής Γλώσσας από τα βιβλία: Themen neu - Kursbuch 1 - Lehrwerk für Deutsch als Fremdsprache, Themen neu1 – βιβλίο ασκήσεων - Hueber Hellas Verlag 2. Farchtexte aus dem Buch: Deutsch Komplex - Physik für Studienvorbereitung für Ausländer: Wärmelehre - Kontrollfragen zu den Texten - Übungen zu den Texten.

2° Εξάμηνο

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ II

Θερμότητα, θερμοκρασία, μηδενικός νόμος. Θερμομετρικές ιδιότητες, βαθμονόμηση θερμομέτρων. Εμπειρικές κλίμακες θερμοκρασιών, κλίμακα ιδανικού αερίου. Αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές μεταβολές, καταστατικές συντεταγμένες, ιδανικά αέρια και κινητική θεωρία, αρχή ισοκατανομής ενέργειας, κατανομή Maxwell μοριακών ταχυτήτων. Πρώτος θερμοδυναμικός νόμος. Έργο, θερμότητα, θερμοχωρητικότητα, θερμοδομετρία. Μεταφορά θερμότητας. Μεταβολές ιδανικού αερίου. Γραμμομοριακές ειδικές θερμότητες. Δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος. Μετατροπές θερμότητας - έργου. Θερμικές μηχανές. Μηχανή και κύκλος Carnot. Απόλυτη θερμοδυναμική κλίμακα, εντροπία και δεύτερος νόμος, εντροπία και πιθανότητα, εντροπία και αταξία. Θεμελιώδης εξίσωση θερμοδυναμικής. Ηλεκτρικό φορτίο και αλληλεπιδράσεις φορτίων. Στατικό ηλεκτρικό πεδίο, ένταση, δυναμικό, νόμος του Gauss. Αγωγοί, χωρητικότητα, πυκνωτές. Διηλεκτρικά, ηλεκτρικό δίπολο. Πόλωση διηλεκτρικών. Μετατόπιση. Συνεχές ηλεκτρικό



ρεύμα. Ηλεκτρεγερτική δύναμη και πώση τάσης. Γενικευμένος νόμος του Ohm, αντίσταση. Ηλεκτρικά κυκλώματα, ενέργεια, ισχύς. Πολύβρογα κυκλώματα, κανόνες του Kirchhoff. Φόρτιση, εκφόρτιση πυκνωτή. Αγωγιμότητα μετάλλων. Μαγνητικό πεδίο και μαγνητική επαγωγή. Επίδραση μαγνητικού πεδίου σε ρεύμα. Έργο κατά την κίνηση ρεύματος σε μαγνητικό πεδίο. Παραγωγή μαγνητικού πεδίου, νόμος Biot - Savart. Αλληλεπίδραση ρευμάτων, ορισμός του Ampere. Μορφές μαγνητικών πεδίων ρευμάτων. Δύναμη Lorentz, νόμοι Gauss και Ampere, φαινόμενο Ampere, φαινόμενο Hall. Νόμος Faraday ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής. Επαγωγή από μεταφορική και περιστροφική κίνηση, ισοδύναμο ηλεκτρικό πεδίο. Επαγωγή από χρονικά μεταβαλλόμενο μαγνητικό πεδίο. Αυτεπαγωγή, αμοιβαία επαγωγή. Χρονικά μεταβαλλόμενο ηλεκτρικό πεδίο, ρεύμα μετατόπισης. Εξισώσεις του Maxwell (απλή αναφορά).

ΑΝΑΛΥΣΗ II

Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, προσδιορισμός του ορίου και της συνέχειας. Μερικές παράγωγοι και διαφορικά, ανάπτυγμα Taylor. Σύνθετες και πλεγμένες συναρτήσεις. Ισχωβιανές οριζουσες και μετασχηματισμοί. Διανυσματικές συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, παράγωγος κατά κατεύθυνση και βασικοί διαφορικοί τελεστές (div, grad, rot). Εφαρμογές των διανυσματικών συναρτήσεων. Γεωμετρικές εφαρμογές μερικών παραγώγων. Άκρες τιμές συναρτήσεων πολλών μεταβλητών.

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ

Διανυσματικοί χώροι. Γραμμικοί μετασχηματισμοί. RANK (τάξη) και NULLITY Γραμμικές εξισώσεις. Ιδιοτιμές-Ιδιοδιανύσματα. Ευκλείδειοι και μοναδιαίοι (Unitary) χώροι. Ορθογώνιοι Unitary μετασχηματισμοί. Τετραγωνικές και ερμιτιανές μορφές. Αμοιβαία αναγωγή δύο μορφών.

ΑΤΟΜΙΚΗ-ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Βασικές έννοιες της Ειδικής Θεωρίας της Σχετικότητας. Κβαντική φύση του φωτός. Θεωρία του Planck για τη θερμική ακτινοβολία. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Φαινόμενο Compton. Δίδυμη γένεση. Ατομική δομή. Σκέδαση Rutherford. Το μοντέλο Rutherford - Bohr για το άτομο. Ατομικά φάσματα. Κυματική συμπεριφορά των σωματιδίων. Θεωρία ολοκυμάτων de Broglie. Απροσδιοριστία του Heisenberg. Εξίσωση Schrödinger, κυματοσυναρτήσεις και πιθανότητες. Άτομο του υδρογόνου. Στροφορμές και μαγνητικές ροπές. Σπιν του ηλεκτρονίου. Πείραμα Stern-Gerlach. Λεπτή και υπέρλεπτη υφή. Φαινόμενο Zeeman. Απαγορευτική αρχή του Pauli. Πολυ-ηλεκτρονικά άτομα και περιοδικός πίνακας. Ακτίνες X. Νόμος του Moseley. Ηλεκτρόνια Auger. Προτρεπόμενη εκπομπή φωτός. LASER. Μοριακοί δεσμοί και μοριακά φάσματα.



ΓΕΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- α) Τρία εργαστήρια εισαγωγής στην θεωρία Σφαλμάτων, στις γραφικές παραστάσεις και τις μεθοδολογίες μετρήσεων και στατιστικής επεξεργασίας πειραματικών δεδομένων. Περιλαμβάνουν συμμετοχικά πειράματα επίδειξης που αποσκοπούν στην σύνδεση θεωρίας και πειράματος
- β) Έξι αυτόνομες εργαστηριακές ασκήσεις προσδιορισμού βασικών φυσικών μεγεθών και φαινομένων Μηχανικής, Θερμότητας, Ηλεκτρισμού και Κυματικής, συμπεριλαμβανομένης της εργαστηριακής διαχείρισης προσομοιωμένων φυσικών φαινομένων και ηλεκτρικών οργάνων με Η/Υ. Το εργαστήριο είναι τετράωρης διάρκειας, διεξάγεται σε διμελείς ομάδες και στην τελική επίδοση προσμετρούνται η ποιότητα της εργαστηριακής επίδοσης και των γραπτών εργαστηριακών αναφορών και η τελική πρακτική εξέταση εφ' όλης της ύλης των εργαστηριακών ασκήσεων.

3° 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. Ισοροπία 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. Γεωκευμένα 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 φαινόμε-

νο (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 I

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 I

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, \dots) - 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, Αμοιβαιότητας). 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, ακκύλες 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 ισοδύναμα 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 αστέρων - Αστρική φωτομετρία και αστρικά μεγέθη - Δείκτες χρώματος - Θερμοκρασία αστέρων - Είδη, σχηματισμός και ένταση φασματικών γραμμών - Φάσματα και φασματική ταξινόμηση αστέρων- 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). Μετρόνια. 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 ανί-



χνευση 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 ερμηγεία των με βάση το ατομικιστικό πρότυπο του δεικτη 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 $\lambda_{\kappa\beta}$.

ΑΣΚΗΣΗ 2. Μέγεθος ατόμων και επίδραση στο μέγεθος της κυψελίδας. Υπολογισμός μεγέθους κυψελίδων από τις ακτίνες των ιόντων. Πειραματική επαλήθευση ορθής κυψελίδας. Εύρεση άγνωστης ακτίνας ιόντος 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.

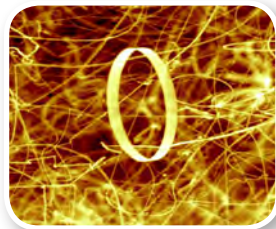
ΑΣΚΗΣΗ 4. Πειραματικές μέθοδοι ακτίνων Χ σε πολυκρυσταλλικά και άμορφα υλικά. Μέθοδος Bragg-Brentano. Ταυτοποίηση και δεικτοδότηση διαγραμμάτων Bragg-Brentano. Υπολογισμός μεγέθους συσσωματώσεων στα άμορφα υλικά.

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 αξιωμάτων της στατιστικής φυσικής, μελετώνται διεξοδικά: Η Μικροκανονική κατανομή (ισορροπία κλειστού συστήματος). 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, προσμίξεις, 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 Ι

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 Ι

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

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ

A. 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, διαφορεική 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 ταυτοσυνέπειας, ολοκληρώματα της κίνησης, κανονική και χαοτική κίνηση, αλληλεπίδραση αστέρων).



ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΓΓΥΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Αστρονομία και Διαστημική – Ιστορική αναδρομή. Εγγύς διαστημικό περιβάλλον (ΕΔΠ). Η Αστρονομία ως περιβαλλοντική επιστήμη. Αλληλεπίδραση ανθρώπου και ΕΔΠ – εκμετάλλευση, προβλήματα και προστασία του ΕΔΠ. Κινήσεις σωμάτων στο ΕΔΠ – βασικές αρχές ουράνιας μηχανικής, κινήσεις της Γης, κοσμικές συγκρούσεις, τεχνητοί δορυφόροι (τύποι, είδη τροχιών, χρήσεις, επικοινωνία, τοποθέτηση και διόρθωση τροχιάς, διαταραχές). Ελλάδα και Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος (ESA). Ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός και το Ευρωπαϊκό Διαστημικό Εργαστήριο Columbus (τροχιά, κατασκευή, φυσικό περιβάλλον και διαβίωση, επιστημονικές και άλλες χρήσεις του). Εξερεύνηση του Διαστήματος, Επανδρωμένες διαστημικές πτήσεις προς τη Σελήνη, τους αστεροειδείς και τον Άρη. Διαστημικές αποικίες.

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. Τηλεσκοπία. Αστρικά σμήνη – Απόσταση σμήνους Υάδων. Αναγνώριση αστερισμών και ουρανίων σωμάτων. Ηλιακές παρατηρήσεις. Σελήνη. Μέθοδοι υπολογισμού αποστάσεων στην αστρονομία - Σφαιρωτά σμήνη - Αστέρες RR Lύρας. Διάγραμμα Hertzsprung - Russel. Φωτομετρία -Ιριδοφωτόμετρο. 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

Ραδιοτηλεσκοπία. Τηλεσκοπία ακτινών Χ και ακτινών γ. Πολωσιμετρία ραδιοπηγών. Ραδιοεκπομπή από το ηλιακό σύστημα. Ιονισμένες περιοχές. Υπολείμματα υπερκαινοφανών. Αστέρρες νετρονίων. Ραδιογαλαξίες. Ημισπαστέρες. 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 πληθωρισμικό 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 (γενέτεira 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.

B. Κατεύθυνση: ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Σύζευξη LS Εξισώσεις - Πειραματική επιβεβαίωση - Επιπτώσεις στο μοντέλο φλοιών, στους χρόνους ημιζωής κλπ. Κβαντομηχανική μελέτη των αυθόρμητων διασπάσεων (άλφα διάσπαση, αυθόρμητη σχάση, σωματιδιακή εκπομπή). Δυνάμεις: Μεσονική θεωρία (βαθμωτά ψευδοβαθμωτά vector). 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 σύστη-



μα 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. Πυρηνικού 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. Ηλεκτροστατικοί, επιταχυντές. Γραμμικός επιταχυντής. Κυκλικοί επιταχυντές. 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 καταιγισμοί 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 βαθείας 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 ακτίνων γάμμα, χρονική φασματοσκοπία. Ανίχνευση βραδένων 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). Πυ-



ρηνική 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-βαραία σωματία - νετρόνια. Αλληλεπίδραση σωματιών - 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 (χοντρικά 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 νουκλιδίων. 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, Υφαρμονικές ταλαντώσεις, Διακλάδωση Hopf, Παραδείγματα. Μονοδιάστατες μη αντιστρέψιμες απεικονίσεις H ; λογιστική απεικόνιση, H απεικόνιση



Renyi, Συμβολική δυναμική της απεικόνισης Renyi. 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 - Χαοτικοί 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), απειροστικοί 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, ημπεριοδική κίνηση, κανονική θεωρία διαταραχών, μικροί διαιρέτες, θεώρημα KAM, επιφάνεια τομής και απεικόνιση Poincar, Θεώρημα Poincare - Birkhoff, χαοτικές κινήσεις στα χαμιλτονιακά 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 - Πίνακες 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 $GL(N, C)$, 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 δομής - Συνεκτική συνιστώσα της μονάδας. Παραδείγματα - Δημιουργία στοιχείων της ομάδας - Εκθετική απεικόνιση - Η άλγεβρα ως εφαπτόμενος γραμμικός χώρος - Βάση της άλγεβρας Lie - Υπόαλγεβρες - Ιδεώδες (Ideal) - Απλές, ημιαπλές άλγεβρες Κριτήρια ημιαπλών αλγεβρών - Τελεστές Casimir και τάξη (rank) μιας άλγεβρας Lie - Υπόαλγεβρα 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 $SU(3)$ - Γένικευση σε $SO(N)$ - $Spin(N)$ με την Clifford άλγεβρα - Η ομάδα Lorentz $SO(1,3)$ και η $SO(4)$ - Εφαρμογές.
- G. Αναπαράσταση των ομάδων Lie. Γενικά - Κατασκευή αναπαράστάσεων - Είδη και διαστάσεις αναπαράστάσεων, αναγωγίσιμες και μη αναγωγίσιμες αναπαράστάσεις - Διαγράμματα Young, εφαρμογή τους στις αναπαράστάσεις 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 Συναλλοίωτη μορφή της - Πικνότητα πιθανότητας - Λύση, κανονικοποίηση των ελεύθερων καταστάσεων - Το σπιν των Dirac σωματιδίων - Ελίκωση - Μετασηματισμοί συζυγίας φορτίου - Υλη, αντιύλη - Weyl, Majorana φερμιόνια - Ο τελεστής χειραλότητας - Μηδενική μάζα - Σχέση χειραλότητας και ελίκωσης - Μελέτη του σχετικιστικού αναλλοίωτου της εξίσωσης Dirac - Η εξίσωση σε ηλεκτρομαγνητικό πεδίο- Το πεδίο Dirac - Σχέση στατιστικής και σπιν.

ΚΛΑΣΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Εξισώσεις Maxwell, μετασηματισμοί 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, Φλοίων, 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 οξείδωση, διάχυση μέσω υμενίου SiO₂, ανακατανομή προσμίξεων στην επιταξιακή ανάπτυξη. Διάχυση φορέων στους ημιαγωγούς. Εξισώσεις συνέχειας και εφαρμογές, αρχή ηλεκτρικής ουδετερότητας, φορτία χώρου. Φαινόμενο Hall.

ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

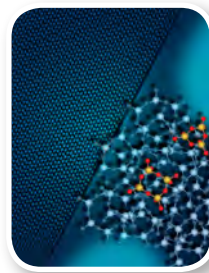
Θεμελίωση στατιστικής μηχανικής. Αλληλεπιδρώντα σωματίδια. Μετατροπές φάσεων. Διακυμάνσεις. Κίνηση Brown. Θόρυβος, Εντροπία και θεωρία πληροφοριών.

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 αλληλεπιδράσεως 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 φωτο-



νίων: 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, δονητρονικά, διγερμένων 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 - Χ. 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, ολίσθηση εξαρμοίσεων, παράγοντας Schmid, πλαστική παραμόρφωση μονοκρυσταλλικών και πολυκρυσταλλικών 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, φερρίτες, μαγνητικά σωματίδια, λεπτά υμένια, άμορφα υλικά, ναοκρυσταλλικά και κοκκώδη υλικά.)
- 3) Εφαρμογές μαγνητικών υλικών (Μόνιμοι μαγνήτες, μαλακοί μαγνήτες, μαγνητοσυστολικά 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, οξειδωση, 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 (δίοδος 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 υπερύθρου, 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, αγωγιμότητας) μέσω μιγαδικών διηλεκτρικών συναρτήσεων. Ειδικότερα για κρυσταλλικά στερεά μελετώνται οι διατασιακές και ενδοτασιακές μεταπτώσεις, τα εξιτονικά φαινόμενα, ο ρόλος των ελεύθερων φορέων ως και οι ταλαντώσεις πλέγματος και ο προσδιορισμός των σχέσεων δι-ασποράς. 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, οξειδωση, 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 ακτινοβολία σύνχροτρον (EXAFS, NEXAFS, SEXAFS, XRF). Εφαρμογές της ακτινοβολίας σύνχροτρον στην κατάλυση. 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 εξαρμώσεων). 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, κόνων, λεπτών μεμβρανών 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, αγωγικών 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

Δυαδικοί 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 τυχαία προσπέλασης (RAM), Μνήμη ανάγνωσης μόνο (ROM), Προγραμματιζόμενη λογική (PLD).



ΔΙΑΔΟΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΝΣΕΩΝ

Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει τρεις θεματικές ενότητες:

- Α) Οδηγούμενα κύματα: Μέσα μετάδοσης της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, Ρυθμοί κυματοδότησης TE, TM, Ρυθμός TEM και γραμμές μεταφοράς.
- Β) 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 τριώρες 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 διευθυνσιοδότησης 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 τριώρες 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. Ηλεκτροακουστικοί μετατροπείς, 7. Μικρόφωνα, 8. Μεγάφωνα



Z. 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. Ατμοσφαιρική Διάχυση και Διασπορά. Μοντέλο Θυσάνου του Gauss.

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.

Ήλιακη 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.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΓΓΥΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ιστορική Εισαγωγή - Ο εγγύς διαστημικός χώρος ως τυπική έννοια περιβάλλοντος - Εγγύς διαστημικό περιβάλλον και Αστρονομία ως τυπική περιβαλλοντική - Επιστήμη - Βασικές αρχές και ιστορία διαστημικών πτήσεων - Τεχνητοί δορυφόροι: Τροχιές, είδη, χρήσεις επικοινωνιών - Πληθυσμοί τεχνητών

δορυφόρων, αύξησή τους και Προβλήματα - Παρατήρηση της Γης από το διάστημα και συγκριτική πλανητολογία - Ηλιόσφαιρα και διαστημικός καιρός - Φάσεις Σελήνης και Πλανητών - Παλίρροιες και αποτελέσματα τους - Λυκαυγές, διάθλαση, παράλλαξη, αποπλάνηση φωτός, κοσμική μετάπτωση - κλόνηση ως περιβαλλοντικά προβλήματα - Ρύπανση - μόλυνση του εγγύς διαστημικού περιβάλλοντος - Απομάκρυνση τεχνητών δορυφόρων και καθαρισμός του εγγύς διαστημικού χώρου - Εκμετάλλευση του εγγύς διαστημικού χώρου - Αλληλεπίδραση ανθρώπου και εγγύς διαστημικού περιβάλλοντος και σχετικοί κίνδυνοι - Κοσμικές συγκρούσεις - Κίνδυνοι για την Αστρονομία από το εγγύς διαστημικό περιβάλλον και τις ανθρώπινες δραστηριότητες σ' αυτό και απαραίτητα μέτρα - Προβλήματα χρήσεως του εγγύς διαστημικού περιβάλλοντος: νομικά, οικονομικά, στρατιωτικά, ιστορικά, κοινωνικά - Προστασία και διατήρηση του εγγύς διαστημικού περιβάλλοντος Διεθνείς συνθήκες και συνεργασία, ευθύνη και ρόλος των αστρονόμων.

ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Η ηλιακή ακτινοβολία στην ατμόσφαιρα (ηλιακό φάσμα, διάδοση της ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα, μοντέλα διάδοσης). Χημικές και φωτοχημικές διεργασίες στην ατμόσφαιρα. Ατμοσφαιρική σύσταση, χρόνοι ζωής, παγκόσμιοι βιογεωχημικοί κύκλοι (Θείο, Άζωτο, Άνθρακας, Αλογόνα, Όζον, Αιωρούμενα Σωματίδια). Κατανομή μεγέθους των αιωρούμενων σωματιδίων, Οπτικές ιδιότητες των αιωρούμενων σωματιδίων. Ορατότητα. Επιπτώσεις στο κλίμα. Ενεργειακό ισοζύγιο ακτινοβολίας Γης. 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 κλιμακας 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 υπερίωδες. 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 (Παρα-



γωγή - 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, στρεφόμενου κρυστάλλου, Weissenberg, μεταπτώσεως, 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 διέγερση. 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 αλκαλιολογονιδίων. 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 ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ - 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. Περιθλαση ακτίνων Χ από μακρομόρια. Περιθλασιμετρία ακτίνων Χ. Πηγές και ανιχνευτές ακτίνων Χ. Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων περιθλασης. 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

- A. Υπολογιστικές μέθοδοι Κρυσταλλοδομής: Στατιστική ανάλυση παραγόντων δομής, υπολογισμός παραμέτρων κυψελίδας, βελτίωση ατομικών παραμέτρων, προσομοίωση και επεξεργασία διαγραμμάτων ακτίνων Χ, μέθοδοι απεικόνισης κρυσταλλικών δομών.
- B. 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, Κρυσγένηση, 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. Αρχαία.



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 μπозονίων.

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.

Πλεγματικά αθροίσματα, ταλαντώσεις πλέγματος, υπολογισμός οπτικών ιδιοτήτων, σχέσεις Krammers-Kronig. Υπολογισμός ενεργειακών καταστάσεων στερεών. Αριθμητικοί υπολογισμοί φαινομένων μεταφοράς. Μη-γραμμικά φαινόμενα στη στερεά κατάσταση.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

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, γραμμής 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 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.
- B. 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 βαρέα 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, αποθήκευσης 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 συνίσταται η χρήση της αλγεβρικής γλώσσας Mathematica αλλά οι φοιτητές 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:

- α) 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 εποικοδομήση της ύλης της θεωρίας σε περιβάλλον καθοδηγούμενης εργαστηριακής ανακάλυψης.

Οι διδασκαλίες μαγνητοσκοπούνται και αξιοποιούνται ως αρχαιακό 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 Φυσικής και το αντιμετωπίζουν 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. Διά-

θλαση. Πρίσματα - Ανάλυση του φωτός. Σφαιρικά δίοπτρα. Φακοί - σφάλματα φακών. Διαφράγματα. Οπτικά Όργανα. Μικροσκοπία, 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 μετασχηματισμοί Fourier δύο διαστάσεων. Βαθμωτή θεωρία περιθλάσεως. Χωρικό φάσμα. Φακοί σαν μετασχηματιστές φάσεως. Ιδιότητες μετασχηματισμού Fourier των φακών. Συστήματα απεικονίσεως οπτικών συναρτήσεων μεταφοράς (O.T.F.) Θεωρία απεικονίσεως 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 φώς, 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. Μικροσκοπία: Μεταλλογραφικό, Ηλεκτρονικό, Πολωτικό, Φάσεων. Ακτίνες Χ - 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, μεθόδου κατεργασίας 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).

ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

- A. Μη ιονίζουσα ακτινοβολία. Πηγές μη ιονίζουσας ακτινοβολίας. Βιολογικά φαινόμενα. Κανονισμοί προστασίας. Μετρήσεις και επίβλεψη χώρων. Θεραπευτικές εφαρμογές (υπερθερμία, ηλεκτροχειρουργική, ραδιοσυχνοτικός θερμοκαυτηριασμός).
- B. Ηλεκτρικές παράμετροι ιστών και μέτρηση τους. Θεώρημα αμοιβαιότητας. Απινίδωση. Τεχνολογία συστημάτων ηλεκτρικής αντίστασης (πληθυσμογράφοι τομογράφοι). Διαγνωστικές εφαρμογές τομογραφίας ηλεκτρικής αντίστασης.
- Γ. Βιοϊατρική τεχνολογία και σύγχρονες τάσεις. Διαχείριση βιοϊατρικού εξοπλισμού. Βιοϊατρική τεχνολογία και ασφάλεια εξοπλισμού.

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. Μορφοανάλυφο- 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. Πτυχωσεις. 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. Στερεοχημεία. Εναντιοστερεομέρεια. Διαστερομέρεια. Μοριακή ασυμμετρία. Μέτρηση οπτικής ενεργότητας. Ρακεμικά μίγματα. Ασύμμετρες συνθέσεις. Στερεοχημεία του αζώτου. Διαμόρφωση. Ελεύθερη περιστροφή. Φασματοσκοπικές μέθοδοι (UV - Vis, IR, NMR, MS). Ταξινόμηση αντιδραστηρίων και αντιδράσεων. Γενικοί μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων. Κορρεσμένοι 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

Θερμodynamικές σχέσεις αγωγιμων φάσεων. Γενικές ιδιότητες ηλεκτρολυτικών αγωγών. Θεωρίες των ηλεκτρολυτικών διαλυμάτων. Ηλεκτρισμένες διεπιφάνειες. Θερμodynamική 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 αναζήτησή τους στο διαδίκτυο ή έντυπη μορφή βάσει 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:
 - α) Themen neu - Kursbuch 1 - Lehrwerk für Deutsch als Fremdsprache
 - β) Themen neu 1 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 ΙΙΙ**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 (Fulllick, 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 (Fulllick, 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:
 - α. 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 (Fullick, P. 1994. Physics. Heinemann)

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

Light - A brief history of light (Fullick, 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 διαδίκτυο ομάδων συζητήσεων επιστημονικών θεμάτων, εγγραφή και επικοινωνία.

Γερμανικά

Elektrik aus dem Buch - Deutch Komplex - Physik zur Studien-vorbereitung fur Auslander Texte - Ubungen zu den texten - Kontrollfragen zu den texten

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

Neuert, Prof. an der Universitat 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 ή 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 ποσό 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 (εφόσον υπάρχει).
- Η προθεσμία υποβολής των αιτήσεων συνήθως λήγει το μήνα Απρίλιο 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 Προέδρου, της Γραμματείας του Τμήματος και του Πρυτάνεως. Επίσης πρέπει να συμπληρώσουν όλα τα έντυπα του ΑΕΙ υποδοχής, που αφορούν την υποδοχή τους από τα ιδρύματα, στέγαση, μαθήματα γλωσσικής προετοιμασίας κλπ. Πληροφορίες: erasmus@physics.auth.gr

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 κάθε μέρα 11:00-13:00. 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

Το Τμήμα Φυσικής κάθε χρόνο περί το τέλος Μαρτίου, και πριν από την προθεσμία υποβολής των αιτήσεων, το Τμήμα Φυσικής οργανώνει μία ενημερωτική εκδήλωση για τους ενδιαφερόμενους φοιτητές.

Περισσότερες πληροφορίες δίνονται από την ακαδ. συντονίστρια κ. Ε. Παλούρα, paloura@auth.gr.



ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Α. Μαθήματα (Παραδόσεις - Εξετάσεις)

1. Τα μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου αρχίζουν το 2^ο 15^οήμερο 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 Μάιο 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 σοβαρού κωλύματος 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 αντικατάστατη.

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. Αν, για οποιοδήποτε λόγο, δεν συμπληρωθούν οι ώρες που αντιστοιχούν σε 13 τουλάχιστον εβδομάδες διδασκαλίας σε κάποιο μάθημα, το μάθημα θεωρείται ότι δεν διδάχθηκε και επαναλαμβάνεται, αν είναι υποχρεωτικό στο επόμενο εξάμηνο, ύστερα από απόφαση της Γ.Σ.
6. Οι εξεταστικές περίοδοι 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.
10. 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.
11. Κάθε φοιτητής πρέπει να δηλώσει, να παρακολουθήσει και να εξεταστεί σε κάθε εξάμηνο, στα υποχρεωτικά μαθήματα και επιλογής τα οποία επιλέγονται 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.



13. Οι δηλώσεις για τα μαθήματα επιλογής του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου γίνονται στην έναρξη του εξαμήνου.
15. Κανένας φοιτητής δεν έχει δικαίωμα προσέλευσης στην εξέταση μαθήματος επιλογής το οποίο δεν έχει προηγουμένως δηλώσει ηλεκτρονικά. Θεωρείται αυτόνομο 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 τον γενικό τίτλο ή την ερευνητική περιοχή στην οποία εκπονείται η πτυχιακή εργασία κάθε φοιτητή ενώ στην 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 στην Γραμματεία ένα αντίγραφο τους.
 - δ. 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 /τρια, 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» το οποίο υπάρχει στις γραμματείες των Τομών.
 - ζ. Οι φοιτητές/τριες κατά την παρουσίαση είναι υποχρεωμένοι να παραδώσουν την γραπτή εργασία, η οποία θα συμπεριλαμβάνει περίληψη στα αγγλικά ή άλλη ξένη γλώσσα. Σε περίπτωση συνεργασίας ο κάθε φοιτητής υποβάλλει χωριστή εργασία.
 - η. Ο φοιτητής παραδίδει ένα cd στην 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, 2 το έγγραφο «Δήλωση πτυχιακής εργασίας», 3. Η βεβαίωση κατάθεσης της πτυχιακής εργασίας που έχει παραλάβει από την βιβλιοθήκη του Τμήματος, 4. περίληψη της εργασίας στην Ελληνική και Αγγλική ή άλλη ξένη γλώσσα.
 - η. Η πτυχιακή εργασία υπολογίζεται με έξι (6) Δ.Μ.
17. Η εξεταστέα ύλη μαθήματος αντιστοιχεί στη διδασκαλία των 13 εβδομάδων. 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 μια 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 αναβαθμολογημένο 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).
25. Ο ελάχιστος αριθμός των διδακτικών μονάδων (Δ.Μ) που απαιτούνται για τη λήψη τού πτυχίου του Τμήματος Φυσικής είναι 169, όπως καθορίστηκε από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος.

B. Προσωπικό - Διδασκαλία - Συγγράμματα - Βιβλία

1. Το έργο των μελών ΔΕΠ γενικά περιλαμβάνει τη διδασκαλία και την έρευνα, την καθοδήγηση πτυχιακών και διδακτορικών εργασιών, τη συμμετοχή τόσο στα συλλογικά όργανα όσο και σε διάφορες επιτροπές του Τμήματος και διέπεται από τα άρθρα 13 και 17 του νόμου 1268/82 και τις τροποποιήσεις τους.
2. Οι αναθέσεις των μαθημάτων γίνονται από τους Τομείς εντός του Μαΐου, για την επόμενη ακαδημαϊκή χρονιά.
3. Ανάθεση μαθήματος νεοεισερχομένου 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 προσμέτρηση των ωρών διδασκαλίας μπορεί να γίνεται σε ετήσια βάση. Παρακολούθηση Πτυχιακών Εργασιών ισοδυναμεί με δύο (2) ώρες εβδομαδιαίας διδασκαλίας. Σε καμία όμως περίπτωση παρακολούθησης πτυχιακών εργασιών δεν υποκαθιστά τη συνολική υποχρέωση των μελών ΔΕΠ για διδασκαλία.
6. Τα μέλη ΔΕΠ είναι υποχρεωμένα να έχουν τουλάχιστο έξι (6) ώρες ανά 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, ΕΕΔΙΠ μπορούν να έχουν και απογευματινό ωράριο, αν αυτό είναι απαραίτητο για τη λειτουργία εκπαιδευτικών διαδικασιών (εργαστήρια). Αυτά τα μέλη ΕΤΕΠ ή ΕΕΔΙΠ 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 εκπροσώπων του Τομέα στη Γ.Σ., τρεις εκπροσώπους των φοιτητών με τους αντικαταστάτες τους, που ορίζονται από το φοιτητικό σύλλογο, και 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 οποσδήποτε κάθε δύο μήνες κατά τη διάρκεια του διδακτικού χρόνου.

11. Αρμοδιότητες της επιτροπής προγράμματος σπουδών είναι οι εξής:
 - 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 πριν τυπωθούν, και οι σημειώσεις, εγκρίνονται από τη Γ.Σ. του Τομέα που έχει την ευθύνη του μαθήματος και κατόπιν από τη Γ.Σ. του Τμήματος.
13. Ο κάθε φοιτητής, με την δήλωση των μαθημάτων, επιλέγει 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 και σε ημερομηνίες που θα ανακοινώνονται από τη Γραμματεία.

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, 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 **οποσδήποτε** 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.**



των 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 διανέμεται στους φοιτητές και 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.

E. 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.
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 σχηματίζουν ή 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. 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.
13. 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 κατά την έναρξη του εξαμήνου μέσω των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Α.Π.Θ., 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 του ΥΠΕΠΘ, 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 το 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 υπο-



χρεωτικό 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 κατάσρωση 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

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.



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

Τπτυχίου 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 τεμένου των μουσών ξερχόμενος, 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 σκέπη της Σοφίας.

Ταύτην την επαγγελίαν επιτελούντι εγώ μοι, συν τη ευλογία των εμών καθηγητών και πεφιλημένων διδασκάλων, 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-οι 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, fititikiline@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



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.

Συnergάζεται 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 Υγειονομικής 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 σύγχρονο 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.

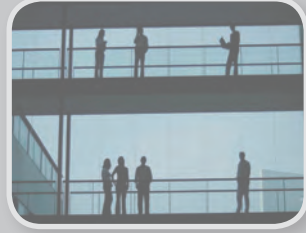
Για το σκοπό αυτό έχουν ήδη αρχίσει να δημιουργούνται Δίκτυα Εθελοντισμού ανά Τμήμα /Σχολή καταρχάς από ένα μέλος ΔΕΠ και ένα φοιτητή, προκειμένου μέσω ενημερωτικών εκδηλώσεων, να δημιουργηθεί σώμα εθελοντών στο κάθε Τμήμα / Σχολή του ΑΠΘ.

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





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



Το Πρόγραμμα Σπουδών-1

Μετά το πτυχίο - 91

Το Τμήμα Φυσικής - 107

Στοιχεία επικοινωνίας - 117

- 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. Παπαθανασίου	2	5	6-4	Υ
Ηλεκτρονικά Κυκλώματα	Κ. Παπαθανασίου	3	7	6-1	Υ
Τεχνολογία Ημιαγωγικών Διατάξεων	Χ. Δημητριάδης, Λ. Παπαδημητρίου	2	5	6-5	Υ
Εργαστήριο Προγραμματισμού & Εφαρμογών Λογισμικού	Θ. Σαμαράς	4	6	6-6	Υ
Ψηφιακά Συστήματα	Σ. Νικολαΐδης	2	5	6-7	Υ

2° Εξάμηνο					
Συστήματα Τηλεπικοινωνιών	Η. Βαφειάδης, Κ. Μπαλιτζής, Ι. Σάχλας	3	7	6-3	Υ
Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα Ηλεκτρονικών Τηλεπικοινωνιακών Διατάξεων	Η. Βαφειάδης, Αικ. Σιακαβάρη	2	5	6-8	Υ
Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων	Σ. Σίσκος	3	7	7-22	Υ
Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων	Β. Κωνσταντάκος, Θ. Λαόπουλος, Ε. Νικολαΐδης	4	6	7-23	Υ
Ενσωματωμένα Συστήματα	Σ. Νικολαΐδης	2	5	7-43	Υ

3° Εξάμηνο					
Εργαστήριο Ψηφιακών Συστημάτων	Σ. Νικολαΐδης, Κ. Παπαθανασίου	3	1	7-32	Υ
Εργαστήριο Αναλογικών Συστημάτων	Φ. Ζησόπουλος, Β. Κωνσταντάκος, Κ. Παπαθανασίου	3	1	7-36	Υ
Σύνθεση συστημάτων	Σ. Νικολαΐδης	2	2	7-41	Ε
Διπλωματική Εργασία			5	7-35	Υ

4° Εξάμηνο					
Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων	Σ. Σίσκος	3	3	7-22	Υ
Συστήματα μετρήσεων και Ελέγχου	Κ. Παπαθανασίου	2	2	7-26	Ε
Διπλωματική Εργασία			5	7-35	Υ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ Ραδιοηλεκτρολογίας

Κατεύθυνση
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1 ^ο Εξάμηνο	👥	🕒	💰	☀️	🔒
Ηλεκτρονικά Κυκλώματα	Κ. Παπαθανασίου	3	7	6-1	Υ
Σήματα και Συστήματα	Σ. Νικολαΐδης, Κ. Παπαθανασίου	3	7	6-4	Υ
Εργαστήριο Προγραμματισμού & Εφαρμογών Λογισμικού	Θ. Σαμαράς	4	6	6-6	Υ
Ψηφιακά συστήματα	Σ. Νικολαΐδης	2	5	6-7	Υ
Διοίκηση & Διαχείριση Επικοινωνιών	Ι. Σάχαλος, Χ. Καλιαλάκος	2	5	6-9	Υ

2 ^ο Εξάμηνο	👥	🕒	💰	☀️	🔒
Συστήματα Τηλεπικοινωνιών	Ι. Σάχαλος, Η. Βαφειάδης, Κ. Μπαλτζής	3	7	6-3	Υ
Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα Ηλεκτρονικών Τηλεπικοινωνιακών Διατάξεων	Η. Βαφειάδης, Αικ. Σιακαβάρα	2	5	6-8	Υ
Κεραίες	Αικ. Σιακαβάρα	3	7	7-6	Υ
Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων	Θ. Λαόπουλος, Ε. Νικολαΐδης, Β. Κωνσταντακάτος	4	6	7-23	Υ

3 ^ο Εξάμηνο	👥	🕒	💰	☀️	🔒
Δορυφορικές Επικοινωνίες	Ι. Σάχαλος, Δ. Μπάμπας	2	2	7-15	Ε
Εργαστήριο Ραδιοεπικοινωνιών	Η. Βαφειάδης, Θ. Κάιφας, Δ. Μπάμπας, Αικ. Σιακαβάρα	3	1	7-38	Υ
Διοίκηση και Διαχείριση Επικοινωνιών	Ι. Σάχαλος, Χ. Καλιαλάκης	2	2	7-40	Υ
Διπλωματική Εργασία			10	7-35	Υ

4 ^ο Εξάμηνο	👥	🕒	💰	☀️	🔒
Οπτικές Επικοινωνίες	Α. Αναγνωστόπουλος	2	2	7-8	Ε
Δίκτυα Επικοινωνίας και Υπολογιστών	Θ. Σαμαράς, Σ. Γούδος	2	2	7-18	Υ
Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών	Η. Βαφειάδης, Κ. Γκότσης, Σ. Γούδος, Θ. Κάιφας, Κ. Μπαλτζής, Αικ. Σιακαβάρα	3	1	7-39	Υ
Διπλωματική Εργασία			10	7-35	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	Λ. Βλάχος		3	6	605	ΥΚ
Τεχνικές Μέτρησης Ατμοσφαιρικών Παραμέτρων	Ε. Γιαννακάκη, 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	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	Δεν θα διδαχθεί το έτος 2011-2012	2	4	717	Α, Γ
Κοσμική Ακτινοβολία και Φυσική των Σχέσεων Ηλίου-Γης	Ι. Σειραδάκης	2	4	718	Α, Γ
Πλανητικές ατμόσφαιρες	Δεν θα διδαχθεί το έτος 2011-2012	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



	Διδάσκοντες
	Κωδικός
	Υποχρεωτικό/ επιλογής
	Ώρες εβδομαδιαίας
	Διαδικτικές 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	Α. Αναγνωστόπουλος, Ο. Βαλασιάδης, Σ. Βεσ, Γ. Βουρλιάς, Ν. Βουρουτζής, Γ. Βουτσάς, Κ. Ευθυμιάδης, Κ. Καβούνης, Ο. Καλογήρου, Μ. Κατσικίνη, Θ. Κεχαγιάς, Φ. Κομνηνού, Χ. Λιούτας, Κ. Παρασκευόπουλος, Ε. Παυλίδου, Χ. Πολάτογλου, Ε. Πολύχροναδης, Ι. Σαμαράς, Γ. Στεργιούδης, Ν. Φλεβάρης, Ν. Φράγκης, Σ. Χατζηβασιλείου, Ε. Χατζηκρανιώτης, Κ. Χρυσάφης	10	14		Υ

2 ^ο Εξάμηνο					
Βιομηχανικά υλικά	Θ. Καρακώστας, Γ. Βεκίνη, 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					
Φυσική και τεχνολογία υλικών & διατάξεων οπτοηλεκτρονικής	Ε. Παλούρα	2	3		Ε
Λεπτά υμένια & τεχνολογίας κενού Ι	Σ. Λογοθετίδης	2	3		Ε
Τεχνολογία λεπτών υμενίων ΙΙ: Εφαρμογές	Ε. Παλούρα, Κ. Συμεωνίδης	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. Καρακώστας (Επικουρία: Γ. Καϊμακάμης)	2	3		Ε
Υγιεινή και ασφάλεια των υλικών, διερεύνηση περιβαλλοντικών	Α. Μαρούλης, Κ. Χατζηραντωνίου	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 ^ο Εξάμηνο					
Υπολογιστική Δυναμική, Αστροδυναμική και Εφαρμογές	Χ. Βάρβογλης, Γ. Βουγιατζής, Κ. Τσιγάνης	3	8	ΥΚ1	Υ
Υπολογιστική Στατιστική Φυσική και Εφαρμογές	Γ. Θεοδώρου, Ι. Κιοσέογλου	3	8	ΥΚ2	Υ
Υπολογιστικά Μαθηματικά Ι	Κ. Τσιγάνης, Ν. Στεργιούλας	3	7	ΥΚ3	Υ
Προγραμματισμός Ι	Χ. Πολάτογλου	3	7	ΥΚ4	Υ

2 ^ο 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, Στ. Μάσεν	3	8	ΥΚ6	Υ
Ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων	Δ. Κουγιουμτζής	3	8	ΥΚ7	Υ
Επιλογή		3	7		Ε
Επιλογή		3	7		Ε

3 ^ο Εξάμηνο					
Επιλογή		3	7		Ε
Επιλογή		3	7		Ε
Επιλογή		3	7		Ε
Διπλωματική εργασία		3	9	ΥΔΕ	Υ

4 ^ο 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	ΕΥ06	Γ
Υπολογιστικές μέθοδοι εφαρμοσμένης φυσικής	Γ. Θεοδώρου	3	7	ΕΥ08	Γ
Υπολογιστικά Πρότυπα Φυσικής του Περιβάλλοντος	Κ. Καρατζάς, Δ. Μελάς	3	7	ΕΥ09	Γ
Υπολογιστική Βιοφυσική	Θ. Σαμαράς, Σ. Σγαρδέλλης	3	7	ΕΥ012	Γ
Προσομοίωση χαοτικών συστημάτων	Χ. Σκόκος	3	7	ΕΥ01	Δ
Υπολογιστική φυσική στοιχειωδών σωματιδίων και προσομοίωση ανιχνευτών	Χ. Πετριδου, Δ. Σαμψωνίδης	3	7	ΕΥ04	Δ
Εκπαιδευτικές εφαρμογές της υπολογιστικής φυσικής	Ε. Χατζηκρανιώτης	3	7	ΕΥ07	Δ
Υπολογιστικές μέθοδοι Οικονομικής Φυσικής	Γ. Θεοδώρου, Δ. Κουγιουμτζής	3	7	ΕΥ011	Δ
ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ					
Μη - Γραμμική Δυναμική	Ε. Μελετιδίου	3	7	ΕΒ01	Β
Κβαντομηχανική	Α. Νικολαΐδης	3	7	ΕΒ03	Β
Αστροφυσική	Χ. Βάρβογλης	3	7	ΕΒ06	Β
Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής	Γ. Λαλαζήσης	3	7	ΕΒ05	Γ
Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων	Χ. Ελευθεριάδης, Α. Λιόλιος	3	7	ΕΒ08	Γ
Πυρηνική Φυσική	Γ. Λαλαζήσης	3	3	ΕΒ07	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 εβδομαδιαίας
	Διαδικτικές μονάδες



ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ Νανοεπιστήμες & Νανοτεχνολογίες

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1 ^ο Εξάμηνο					
Επιστήμη της Συμπυκνωμένης Ύλης & των Υλικών	Σ. Λογοθετίδης, Β. Βαργιάμη, 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^ο Εξάμηνο είναι Υποχρεωτική η επιλογή και παρακολούθηση των 4 από τα 5 μαθήματα

2 ^ο 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. Δημητσανίσης, Ι. Σούλης		3		E**
Τεχνολογία & Καινοτομία	Σ. Λογοθετίδης, Μ. Χαχαμίδου		3		E**

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

3 ^ο 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 ^ο Εξάμηνο					
Νανοςύνθεση και Νανοδιεργασίες	Ο. Καλογήρου, Α. Κωνσταντόπουλος, Δ. Νιάρχος, 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^ο Εξάμηνο είναι Υποχρεωτική η επιλογή και παρακολούθηση των 3 από τα 8 μαθήματα, και η Διπλωματική Εργασία.

3 ^ο 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

	Διδάσκοντες
	Κωδικός
	Υποχρεωτικό/ επιλογής
	Ώρες εβδομαδιαίως
	Διδακτικές μονάδες

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.

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 Διδασκόντων που μπορεί να δεχτούν το εν λόγω εξάμηνο. Ακολουθώντας, 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.

Ακολουθώντας, 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 2083/92, 12-5α)

- 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 άρθρο 12, παρ.5α, του Ν2083/92.

Από του ορισμού των Συμβουλευτικών Επιτροπών οι ενδιαφερόμενοι θεωρούνται Υποψήφιοι Διδάκτορες του Τμήματος Φυσικής. (Νόμος 2083/92, 12-5α)

2. Κριτήρια Αξιολόγησης/Επιλογής Υποψηφίων Διδασκόντων

- 1) Δικαιώμα υποβολής αίτησης για εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής έχουν:
 - α) Οι κάτοχοι ΜΔΕ των ΠΜΣ του Τμήματος Φυσικής ή άλλου ισοτίμου 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 2083/92, 12-2)
- 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 2083/92, 12-2)

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 3μελούς 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 2083/92, 13-1δ 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 2083/92, 13-1ε 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 εκπονήει 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 επιστήμονες 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 περιλήψη 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 2083/92, 13-Ιστ και Απόφαση ΓΣΕΣ)
- 2) Η Γ.Σ.Ε.Σ. ορίζει επταμελή Εξεταστική Επιτροπή η οποία απαρτίζεται από μέλη ΔΕΠ σύμφωνα με το άρθρο 12, παραγρ. 5β του Ν2083/92. Τέσσερα, τουλάχιστον, από τα επτά μέλη της Επιτροπής είναι μέλη του Τμήματος Φυσικής. 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 2083/92, 12-5)
- 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 2083/92, 12-5γ 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 2083/92, 12-5γ 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 καθολολόγηση 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 καθολολόγηση 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)





ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΑ



Το Πρόγραμμα Σπουδών - 1
Μετά το πτυχίο - 91

Το Τμήμα Φυσικής - 107

Στοιχεία επικοινωνίας - 117



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

Αντωνόπουλος Ιωάννης	Περσίδης Σωτήριος
Γούναρης Γεώργιος	Ρεντζεπέρης Παναγιώτης
Γρυπαίος Μιχαήλ	Σάχαλος Ιωάννης
Καρύμπακας Κωνσταντίνος	Σπυριδέλης Ιωάννης
Μπαρμπάνης Βασίλειος	Στοιμένος Ιωάννης
Μπόζης Γεώργιος	Χαραλάμους Στέφανος
Παπαδημητράκη-Χλίχλια Ελένη	Χατζηδημητρίου Ιωάννης

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	5	12	1	3	26
Αναπλ. Καθηγητές	1	7	5	2	7	22
Επικ. Καθηγητές	5	5	11	0	5	26
Λέκτορες	1	1	2	1	0	5
Σύνολο ΔΕΠ	12	18	30	4	15	79

Κατηγορίες Προσωπικού	Τομέας ΑΑΜ	Τομέας ΠΦ&ΦΣΣ	Τομέας ΦΣΚ	Τομέας Η&Η/Υ	Τομέας ΕΦ&ΦΠ	Προσωπικό Τμήματος	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΕΔΙΠ ΙΙ	1	1	3	2	0	2	9
ΕΤΕΠ	0	1	3	0	4	2	10
Γραμματεία Τμήματος	0	0	0	0	0	4	4
Κλητήρες	0	1	0	1	0	0	2
Δ/κοι Αορ. Χρόνου	1	1	13	1	3	2	21
Σύνολο Προσωπικού	2	4	19	4	7	10	46





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 Μελετιλίδου Ευθυμία Σκόκος Χαράλαμπος Στεργιούλας Νικόλαος Τσάγκας Χρήστος
Αναπλ. Καθηγητές	Καρανικόλας Νικόλαος	Λέκτορας ΕΕΔΙΠ ΙΙ Διοικητικός	Τσιγάνης Κλεομένης Ζερβάκη Φωτεινή Τουλούμη Λεμονιά

ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

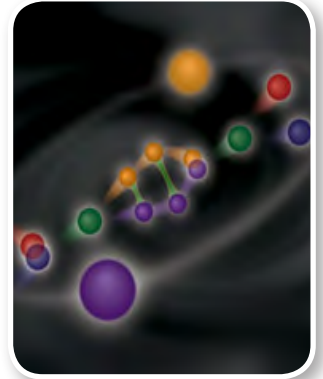
- α) Δυναμική.
- β) Μηχανική συνεχών μέσων.
- γ) Παρατηρησιακή αστρονομία,
- δ) Αστροφυσική.
- ε) Θεωρία σχετικότητας.
- στ) Μαθηματικά για φυσικούς (μαθηματικές μέθοδοι φυσικής, διαφορικές εξισώσεις και αριθμητικές αναλύσεις).
- ζ) Ιστορία και φιλοσοφία της φυσικής.

ΧΩΡΟΙ

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

B.

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



ΠΡΟΣΩΠΑ

Καθηγητές

Ζαμάνη-Βαλασιάδου Μαρία
Λαλαζήσης Γεώργιος
Μάσεν Στυλιανός
Πετρίδου Χαρίκλεια

Αναπλ. Καθηγητές

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

Επικ. Καθηγητές

Ιωαννίδου Αλεξάνδρα
Πασχάλης Ιωάννης
Σαψωνίδης Δημήτριος
Στούλος Στυλιανός
Χαρδάλας Μιχαήλ

Λέκτορες

ΕΕΔΙΠ ΙΙ

ΕΤΕΠ

Δ/κοι Αορ. Χρόνου

Κλητήρας

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

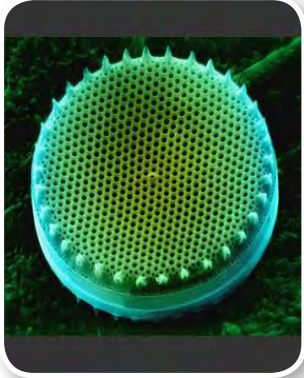


ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

- α) Φυσική ακτινοβολιών και ισοτόπων,
- β) Πυρηνικές αντιδράσεις με ανιχνευτές ιχνών,
- 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)

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

Λέκτορες

Βίγκα Ελένη
Παπαδόπουλος Δημήτριος

ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

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

ΠΡΟΣΩΠΑ

Αναπλ. Καθηγητές

Αποστολίδης Απόστολος
Βανίδης Ευάγγελος
Κεχαγιάς Θωμάς
Πολάτογλου Χαρίτων
Χρυσάφης Κωνσταντίνος

ΕΕΔΙΠ II

Γκουντσίδου Βασιλική
Καλαϊτζίδης Βασίλειος
Μεταξά Χρυσούλα

ΕΤΕΠ

Αλβανού-Χανιώτη Μαρία
Γαλαρινιώτης Γεώργιος
Κιουτσούκ-Κυριακόπουλος
Βασίλειος
Παντούση Κυράνα

Επίκ. Καθηγητές

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

Δ/κοι Αορ. Χρόνου

Ανδρεάδου Αριάδνη
Αραπάκη Ελένη
Βασιλειάδου Σαούλα
Ζορμπά Τριανταφυλλιά
Καϊμακάμης Γεώργιος
Κυρίτση Κωνσταντίνα
Λάσκαρακης Αργύριος
Λίμπερ Μαρία
Μάντζαρη Αλκυόνη
Περετζής Γεώργιος
Τοιασούσης Ιωάννης
Χαστάς Νικόλαος
Χαχαμίδου Μαρία

ΧΩΡΟΙ

Τα γραφεία του προσωπικού του Τομέα στεγάζονται στο υπόγειο (ανατολικά), ισόγειο (ανατολικά) και β' όροφο (ανατολικά), καθώς και στο «γυάλινο» κτίριο. Τα διδακτικά 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
Παπαθανασίου Κωνσταντίνος

ΕΕΔΙΠ II

Δ/κοι Αορ. Χρόνου
Κλητήρας

Ζηζόπουλος Φώτιος
Νικολαΐδης Εμμανουήλ
Παππάς Ηλίας
Χατζηκυπαρίδου Ουρανία

Λέκτορας

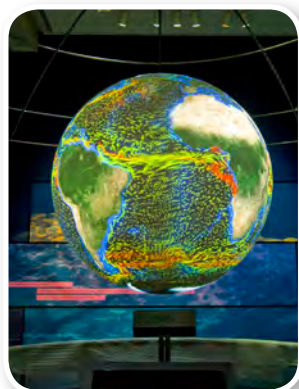


ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

- 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) Εφηρμοσμένη 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 Στεργιούδης Γεώργιος	Επικ. Καθηγητές	Μελέτη Χαρίκλεια Μπαλής Δημήτριος Σαμαράς Θεόδωρος Στούμπουλος Ιωάννης Τουρπάλη Κλεαρέτη
Αναπλ. Καθηγητές	Βαφειάδης - Σινόγλου Ηλίας Βουτσάς Γεώργιος Ευθυμιάδης Κωνσταντίνος Καβούνης Κωνσταντίνος Κυπριανίδης Ιωάννης Μελάς Δημήτριος Σιακαβάρα Αικατερίνη	ΕΤΕΠ	Δικταπανίδης Αθανάσιος Κλάδος Φώτης Κοπαλίδου Ουρανία Μίαρης Γεώργιος
		Δ/κοι Αορ. Χρόνου	Βουρλιάς Γεώργιος 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 Μελλομένη Τόμα-Δρένου

Η γραμματεία δέχεται τους προπτυχιακούς και τους μεταπτυχιακούς φοιτητές καθημερινά (Δευτέρα ως Παρασκευή) από τις 11:00 ώς 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
 Δόρκας Ηλίας
 Θεοδωρίδου Γεωργία
 Ιωαννίδου Ελευθερία
 Ξενίδου -Δέρβου Κλωντίνη
 Γκαμπρέλα Μαρία
 Εμμανουήλ Κυριακή
 Ολλανδέζου Ευαγγελία
 Λιακάκης Κωνσταντίνος
 Χατζηαντωνίου Τριαντάφυλλος

Γραμματέας του Τμήματος
Γραμματεία Τμήματος
Γραμματεία Τμήματος
Γραμματεία Τμήματος
Υπεύθ. Βιβλιοθήκης Τμήματος
Βιβλιοθήκη Τμήματος
Βιβλιοθήκη Τμήματος
Βιβλιοθήκη Τμήματος
Νησίδες Πληροφορικής
Νησίδες Πληροφορικής

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 Λαόπουλος, 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.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



Το Πρόγραμμα Σπουδών -1
Μετά το πτυχίο -91
Το Τμήμα Φυσικής - 107

Στοιχεία επικοινωνίας - 117

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΝΕ-Ρ

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 - Σινόγλου 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

Βουτσάς Γεώργιος

Αναπλ. Καθηγητής, 8054, voutsas@auth.gr, 4ος,
ΕΦ&ΦΠ

Γαλαρινιώτης Γεώργιος

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

Γιώτη Μαρία

Επικ. Καθηγήτρια, 8850, mgiot@physics.auth.gr,
ΦΣΚ

Γκαμπρέλλα Μαρία

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

Γκουντιδου Βασιλική

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

Δημητρακόπουλος Γεώργιος

Επικ. Καθηγητής, 8562, gdim@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

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

Ιωαννίδου Ελευθερία

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

Καβούνης Κωνσταντίνος

Αναπλ. Καθηγητής, 8134, kavounis@auth.gr,
4ος, ΕΦ&ΦΠ

Καϊμακάμης Γεώργιος

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

Καλαϊτζίδης Βασίλης

ΕΕΔΙΠ, 8068, kalaibil@auth.gr, Ισόγειο-ΤΕΜ, ΦΣΚ

Καλογήρου Ορέστης

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

Καρακώστας Θεόδωρος

Καθηγητής, 8061, karakost@auth.gr, Ισόγειο, ΦΣΚ

Καρανικόλας Νικόλαος

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

Κατσικίνη Μαρία

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

Κεχαγιάς Θωμάς

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

Κιοσέογλου Ιωσήφ

Επίκ. 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, komnhnuy@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

Λαλαζής Γεώργιος

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

Λαόπουλος Θεόδωρος

Αναπληρωτής Καθηγητής, 8215,
laopoulos@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-Νησίδες, 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

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



Λογοθετίδης Στέργιος

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

Μάντζάρη Αλκυόνη

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

Μανωλοπούλου Μεταξία

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

Μάσεν Στυλιανός

Καθηγητής, 8133, massen@physics.auth.gr, 4ος, 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

Μιάρης 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

Περεντζής Γεώργιος

ΙΔΑΧ, 8007, gpere@auth.gr, Υπόγειο, 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, ppi@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 Μελπόμηνη

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 Κατάσταση
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 - Θρησκευολογία - Ποιμαντική
ΓΘ	Γενικές Θεωρίες Φυσικής	ΝΟ	Νομικά - Δίκαιο
ΑΑ	Αστρονομία - Αστροφυσική - Κοσμολογία - Διάστημα	ΦΑ	Φιλολογικά (Ελληνική & Ξένα Λογοτεχνία) - Γλωσσολογία
ΠΣ	Πυρηνική Φυσική - Στοιχειώδη Σωματίδια	ΙΑ	Ιστορία - Αρχαιολογία - Λαογραφία
ΣΥ	Φυσική συμπυκνωμένης 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 Φυσικού 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 I	ΓΛ0211 Αγγλικά I	ΓΛ0221 Γαλλικά I	ΓΛ0231 Γερμανικά I
ΓΛ8002 Ελληνικά II	ΓΛ0212Αγγλικά II	ΓΛ0222 Γαλλικά II	ΓΛ0232 Γερμανικά II
ΓΛ8003 Ελληνικά III	ΓΛ0213Αγγλικά III	ΓΛ0223 Γαλλικά III	ΓΛ0233 Γερμανικά III
ΓΛ8004 Ελληνικά IV	ΓΛ0214Αγγλικά IV	ΓΛ0224 Γαλλικά IV	ΓΛ0234 Γερμανικά IV
ΓΛ8005 Ελληνικά V	ΓΛ0215 Αγγλικά V	ΓΛ0225 Γαλλικά V	ΓΛ0235 Γερμανικά V
	ΓΛ0216Αγγλικά	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 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.