



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ
ΟΔΗΓΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

0. Περίληψη	3
1. Κατηγορίες Προσφερόμενων Μαθημάτων	3
2. Κύριοι Κανόνες Φοίτησης	4
3. Πρότυπο Πρόγραμμα Σπουδών	5
4. Εκπαιδευτικά Εργαστήρια Φυσικής	5
5. Μεταβατικές Διατάξεις Προγράμματος Σπουδών	6
6. Παραρτήματα	7
6.1 Παράρτημα Α – Κατανομή Μαθημάτων	7
6.2 Παράρτημα Β – Κανονισμοί Λειτουργίας Εκπαιδευτικών Εργαστηρίων	10
6.3 Παράρτημα Γ – Αναλυτική Περιγραφή Μαθημάτων (Syllabi)	13

ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ

Το παρόν κείμενο περιγράφει τον οδηγό προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης. Η δομή και βασικές αρχές του οδηγού αυτού ο οποίος ήταν αποτέλεσμα πολύμηνης μελέτης της Επιτροπής Σπουδών του Τμήματος, υπερψηφίσθηκαν από την Γενική Συνέλευση του Τμήματος που έλαβε χώρα στις 3 Νοεμβρίου 2008. Ο νέος οδηγός σπουδών είναι απλός και σύντομος και ισχύει για όλους τους προπτυχιακούς φοιτητές από την 1^η Ιανουαρίου 2009. Το Τμήμα Φυσικής πιστεύει ότι η νέα αυτή δομή αποτελεί μια σαφή βελτίωση του προγενέστερου προγράμματος, ανταποκρίνεται στις προκλήσεις της σύγχρονης εποχής, και ότι θα βοηθήσει στην περαιτέρω βελτίωση της ποιότητας εκπαίδευσης την οποία προσφέρει το Τμήμα στους φοιτητές του.

Ηράκλειο, 4 Νοεμβρίου 2008

Νίκος Παπαπανικολάου, Καθηγητής
Πρόεδρος Επιτροπής Σπουδών

Γιώργος Τσιρώνης, Καθηγητής
Πρόεδρος Τμήματος Φυσικής

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο παρόν κείμενο περιγράφονται οι προϋποθέσεις απόκτησης πτυχίου από το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης και δίνονται γενικές οδηγίες προς τους φοιτητές του Τμήματος ώστε να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους με επιτυχία. Συνοπτικά για να αποκτήσει το Πτυχίο Φυσικής ένας φοιτητής/φοιτήτρια πρέπει:

- ❑ Να φοιτήσει στο Τμήμα για τουλάχιστον 8 εξάμηνα, κατά την διάρκεια των οποίων να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς μια σειρά από μαθήματα από τα οποία να συλλέξει συνολικά τουλάχιστον 240 ECTS (=European Credit Transfer System).
- ❑ Από τα 240 ECTS τα οποία θα αποκτήσει ο φοιτητής, 144 πρέπει να προέρχονται από τα 22 Υποχρεωτικά Μαθήματα του Τμήματος (Κατηγορία Α), τουλάχιστον 42 από Μαθήματα της Κατηγορίας Β, και το υπόλοιπο – αν υπάρχει – από μαθήματα της Κατηγορίας Γ.

1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Το Τμήμα Φυσικής προσφέρει στους φοιτητές του μια σειρά από μαθήματα τα οποία κατανέμονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- ❑ Μαθήματα Κατηγορίας Α - «Υποχρεωτικά»
Τα Υποχρεωτικά Μαθήματα είναι 22, είναι τα βασικότερα μαθήματα του Τμήματος και παρουσιάζονται στον Πίνακα Α. Τα μαθήματα αυτά προσφέρονται από το Τμήμα κάθε ακαδημαϊκό έτος, στο Χειμερινό ή στο Εαρινό, ή και στα δύο εξάμηνα. Όλοι οι φοιτητές του Τμήματος πρέπει να παρακολουθήσουν επιτυχώς τα μαθήματα αυτά, τα οποία αντιστοιχούν σε 144 ECTS.
- ❑ Μαθήματα Κατηγορίας Β – «Γενικές Κατευθύνσεις Φυσικής»
Τα μαθήματα της Κατηγορίας Β προσφέρονται από το Τμήμα και παρουσιάζονται στον Πίνακα Β. Τα μαθήματα είναι προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού επιπέδου και προσφέρουν γνώσεις σε κύριες κατευθύνσεις της σύγχρονης φυσικής. Οι φοιτητές του Τμήματος πρέπει να παρακολουθήσουν επιτυχώς μαθήματα της Κατηγορίας Β τα οποία αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 42 ECTS.
- ❑ Μαθήματα Κατηγορίας Γ – «Ειδικά Θέματα Φυσικής»
Τα μαθήματα της Κατηγορίας Γ περιλαμβάνουν όλα τα υπόλοιπα μαθήματα που προσφέρει το Τμήμα Φυσικής, καθώς και μαθήματα τα οποία προσφέρονται από άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου Κρήτης. Στην αρχή κάθε εξαμήνου με βάση τον διαθέσιμο αριθμό διδασκόντων και αξιολογώντας τις εκπαιδευτικές προτεραιότητες το Τμήμα καταρτίζει τη λίστα των μαθημάτων που θα προσφέρει στην Κατηγορία Γ. Αποφασίζει επίσης ποια από τα μαθήματα τα οποία προσφέρουν άλλα Τμήματα συμπεριλαμβάνονται στην κατηγορία αυτή.

Το Τμήμα Φυσικής διατηρεί το δικαίωμα να μην προσφέρει κάποιο μάθημα το οποίο ανήκει στην Κατηγορία Β ή Γ αν ο αριθμός των φοιτητών που εγγραφούν σε αυτό είναι μικρότερος του πέντε (5).

2. ΚΥΡΙΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Οι ακόλουθοι πέντε κανόνες καθορίζουν τον τρόπο επιλογής μαθημάτων στο Τμήμα Φυσικής.

- Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων τα οποία ένας φοιτητής μπορεί να δηλώσει προς παρακολούθηση κατά τη διάρκεια ενός εξαμήνου είναι οκτώ (8).
- Κάθε εξάμηνο σπουδών ο φοιτητής υποχρεούται να δηλώσει μέχρι το πολύ οκτώ (8) μαθήματα με την ακόλουθη σειρά προτεραιότητας:
 1. Όλα τα προσφερόμενα μαθήματα Κατηγορίας Α προηγούμενων εξαμήνων τα οποία δεν έχει περάσει, με τη σειρά που αυτά εμφανίζονται στον Πίνακα Α.
 2. Όλα τα προσφερόμενα μαθήματα Κατηγορίας Α του εξαμήνου φοίτησης στο οποίο είναι εγγεγραμμένος με τη σειρά που αυτά εμφανίζονται στον Πίνακα Α.
 3. Όποια μαθήματα από την Κατηγορία Β ή Γ επιθυμεί.
- Για να θεωρηθεί ότι ένας φοιτητής έχει παρακολουθήσει επιτυχώς (=«περάσει») ένα μάθημα πρέπει α) να το έχει συμπεριλάβει στην δήλωση των μαθημάτων του εξαμήνου και β) να έχει αξιολογηθεί είτε κατά το ίδιο εξάμηνο είτε κατά την εξεταστική του Σεπτεμβρίου με προβιβάσιμο βαθμό, δηλαδή με βαθμό ανώτερο ή ίσο του πέντε (5). Ο ελάχιστος βαθμός αξιολόγησης είναι το μηδέν (0), ο μέγιστος το δέκα (10), και η ελάχιστη υποδιαίρεση βαθμού το μισό (0.5).
- Αν ένας φοιτητής δεν έχει προβιβάσιμο βαθμό (=«περάσει») σε ένα προπτυχιακό μάθημα το οποίο δήλωσε στο Χειμερινό ή στο Εαρινό εξάμηνο ενός ακαδημαϊκού έτους μπορεί να εξεταστεί σε αυτό κατά τη διάρκεια της περιόδου του Σεπτεμβρίου του ίδιου ακαδημαϊκού έτους. Αν αποτύχει και στην περίοδο του Σεπτεμβρίου πρέπει να το συμπεριλάβει σε δήλωση μαθημάτων επομένου εξαμήνου φοίτησης για να μπορέσει να εξεταστεί σε αυτό.
- Αν ένας φοιτητής έχει αποκτήσει προβιβάσιμο βαθμό σε ένα μάθημα κατά την εξεταστική περίοδο του Χειμερινού ή του Εαρινού εξαμήνου μπορεί αν το επιθυμεί να εξεταστεί και πάλι σε αυτό κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου του ίδιου ακαδημαϊκού έτους για να βελτιώσει την βαθμολογία του. Για να το κάνει αυτό πρέπει να ζητήσει εγγράφως από τη Γραμματεία το αργότερο 15 μέρες πριν την έναρξη της εξεταστικής περιόδου του Σεπτεμβρίου ότι επιθυμεί να προσέλθει στις εξετάσεις. Στην περίπτωση αυτή ισχύει ο μεγαλύτερος από τους δύο βαθμούς.

Ο βαθμός Πτυχίου υπολογίζεται αθροίζοντας το γινόμενο του βαθμού (από 5 έως 10) σε κάθε μάθημα το οποίο έχει παρακολουθήσει επιτυχώς ο φοιτητής επί τα αντίστοιχα ECTS του μαθήματος, και διαιρώντας το με το άθροισμα όλων των ECTS των μαθημάτων αυτών. Το αποτέλεσμα δίνεται με δύο δεκαδικά ψηφία. Σε περίπτωση που ο φοιτητής έχει συγκεντρώσει περισσότερες από 240 μονάδες ECTS αφαιρούνται από τον υπολογισμό του μέσου όρου τα επιπλέον μαθήματα της Κατηγορίας Β και Γ με τη μικρότερη βαθμολογία, διατηρώντας πάντοτε συνολικό άθροισμα μεγαλύτερο ή ίσο των 240 ECTS.

3. ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Τμήμα Φυσικής προτείνει το ακόλουθο πρόγραμμα μαθημάτων το οποίο μπορεί να ακολουθήσει ένας φοιτητής για να ολοκληρώσει της σπουδές του μέσα σε 8 εξάμηνα φοίτησης. Το κάθε μάθημα αναφέρεται με το συνοπτικό του όνομα καθώς και με τον κωδικό του, μέσα σε παρένθεση, όπως αυτός αναγράφεται στον Πίνακα Α. Μαθήματα επιλογής (της Κατηγορίας Β ή Γ) δηλώνονται με το γενικό όνομα «Μάθημα Επιλογής».

Εξάμηνο Φοίτησης			
1^ο	2^ο	3^ο	4^ο
Φυσική Ι (Φ101)	Φυσική ΙΙ (Φ102)	Συγ. Φυσική Ι (Φ201)	Συγ. Φυσική ΙΙ (Φ202)
Μαθηματικά Ι (Φ111)	Μαθηματικά ΙΙ (Φ112)	Διαφορικές Ι (Φ211)	Διαφορικές ΙΙ (Φ212)
Μαθ. για Φυσ. Ι (Φ113)	Εργαστήριο ΦΙ (Φ108)	Εργαστήριο ΦΙΙ (Φ207)	Κλασική Μηχ. Ι (Φ204)
Αγγλικά Ι (Φ011)	Αγγλικά ΙΙ (Φ012)	<i>Μάθημα Επιλογής</i>	Εργαστήριο ΦΙΙΙ (Φ208)
Η/Υ 0 (Φ150)	Η/Υ Fortran (Φ151)	<i>Μάθημα Επιλογής</i>	<i>Μάθημα Επιλογής</i>

Εξάμηνο Φοίτησης			
5^ο	6^ο	7^ο	8^ο
Κβαντομηχανική Ι (Φ303)	Ηλεκτρομαγνητισμός Ι (Φ301)	Quarks (Φ403)	<i>Μάθημα Επιλογής</i>
Θερμοστατιστική (Φ306)	<i>Μάθημα Επιλογής</i>	<i>Μάθημα Επιλογής</i>	<i>Μάθημα Επιλογής</i>
Προχ. Εργαστήρια	<i>Μάθημα Επιλογής</i>	<i>Μάθημα Επιλογής</i>	<i>Μάθημα Επιλογής</i>
<i>Μάθημα Επιλογής</i>	<i>Μάθημα Επιλογής</i>	<i>Μάθημα Επιλογής</i>	<i>Μάθημα Επιλογής</i>

Παρά το γεγονός ότι το πρόγραμμα αυτό είναι ενδεικτικό, και ένας φοιτητής είναι ελεύθερος να το αναμορφώσει όπως αυτός επιθυμεί, το Τμήμα Φυσικής θεωρεί ότι δεν είναι συνετό να υπάρχουν σημαντικές αλλαγές σε αυτό. Η διδακτέα ύλη που καλύπτεται από τα μαθήματα προχωρημένων εξαμήνων αλλά και ο τρόπος διδασκαλίας τους γίνεται με την υπόθεση ότι ο φοιτητής έχει κατανοήσει το περιεχόμενο όλων των προηγούμενων μαθημάτων.

Με εξαίρεση τα τέσσερα Εργαστήρια Φυσικής κανένα μάθημα δεν έχει αυστηρά προαπαιτούμενα. Αν όμως ένας φοιτητής επιθυμεί να δηλώσει ένα προχωρημένο μάθημα ενώ δεν έχει εξεταστεί επιτυχώς σε βασικά μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων συνιστάται να ζητήσει τη συμβουλή του διδάσκοντα ή του Συμβούλου Καθηγητή του.

4. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Λόγω της ιδιαιτερότητάς τους οι κανόνες που διέπουν την παρακολούθηση και αξιολόγηση των τεσσάρων υποχρεωτικών εργαστηριακών μαθημάτων φυσικής (Φ-108, Φ207, Φ208, Φ307) είναι διαφορετικοί. Αυτοί αναφέρονται αναλυτικά στο Παράρτημα Β, και συνοψίζονται ως ακολούθως:

- Ένας φοιτητής μπορεί να δηλώνει μόνο ένα από τα παραπάνω τέσσερα Εργαστηριακά μαθήματα σε ένα εξάμηνο.
- Το μάθημα "Εργαστήριο Φυσικής Ι (Μηχανική & Θερμότητα)" (Φ-108) έχει ως προαπαιτούμενο την επιτυχή παρακολούθηση στο μάθημα "Γενική Φυσική Ι" (Φ-101) ή στα "Εννοιοτριβεία Φυσικής" (Φ-107).

- Το μάθημα "Εργαστήριο Φυσικής ΙΙ (Ηλεκτρισμός)" (Φ-207) έχει ως προαπαιτούμενο την επιτυχή παρακολούθηση στα μαθήματα "Γενική Φυσική ΙΙ" (Φ-102) και "Εργαστήριο Φυσικής Ι (Μηχανική & Θερμότητα)" (Φ-108).
- Το μάθημα "Εργαστήριο Φυσικής ΙΙΙ (Οπτική)" (Φ-208) έχει ως προαπαιτούμενο την επιτυχή παρακολούθηση στο μάθημα "Εργαστήριο Φυσικής ΙΙ (Ηλεκτρισμός)" (Φ-207).
- Το μάθημα "Προχωρημένα Εργαστήρια Φυσικής Ι" (Φ-307) έχει ως προαπαιτούμενο την επιτυχή παρακολούθηση στα μαθήματα "Εισαγωγή στην Σύγχρονη Φυσική Ι" (Φ-201) και "Εργαστήριο Φυσικής ΙΙΙ (Οπτική)" (Φ-208).

5. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το παρόν πρόγραμμα σπουδών ισχύει από την 1^η Ιανουαρίου 2009 για όλους του φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα Φυσικής από το ακαδημαϊκό έτος 2006-2007 και μετέπειτα.

Φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα σε προγενέστερα έτη πρέπει να συμπληρώσουν και αυτοί 144 ECTS από τα Μαθήματα της Κατηγορίας Α. Ο διαχωρισμός όμως των μαθημάτων επιλογής σε Κατηγορίες Β και Γ δεν ισχύει και αρκεί να έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 96 ECTS από οποιαδήποτε μαθήματα επιλογής έχουν παρακολουθήσει επιτυχώς.

Η αντιστοίχιση μονάδων ECTS σε μαθήματα που έχουν δοθεί στο παρελθόν θα γίνει από την Επιτροπή Σπουδών και πάντως κατ' αναλογία με τα ισχύοντα σε τρέχοντα μαθήματα.

6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

6.1 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Στο Παράρτημα Α παρουσιάζουμε τους τρεις Πίνακες οι οποίοι περιέχουν την κατανομή μαθημάτων ανά Κατηγορία και τα ECTS τα οποία αντιστοιχούν σε κάθε μάθημα.

Πίνακας Α – Μαθήματα Κατηγορίας Α – «Υποχρεωτικά»			
A/A	Κωδικός	Τίτλος	ECTS
1	Φ-101	Γενική Φυσική I	7
2	Φ-111	Γενικά Μαθηματικά I	7
3	Φ-113	Μαθηματικά για Φυσικούς I	7
4	Φ-150	Χρήσεις του Υπολογιστή	4
5	Φ-011	Αγγλικά I	4
6	Φ-102	Γενική Φυσική II	7
7	Φ-112	Γενικά Μαθηματικά II	7
8	Φ-108	Εργαστήριο Φυσικής I: Μηχανική και Θερμοδυναμική	7
9	Φ-151	Γλώσσα Προγραμματισμού (FORTRAN ή C)	6
10	Φ-012	Αγγλικά II	4
11	Φ-201	Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική I	7
12	Φ-211	Διαφορικές Εξισώσεις I: Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	7
13	Φ-207	Εργαστήριο Φυσικής II: Ηλεκτρισμός	7
14	Φ-202	Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική II	7
15	Φ-212	Διαφορικές Εξισώσεις II: Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις	7
16	Φ-204	Κλασική Μηχανική I	7
17	Φ-208	Εργαστήριο Φυσικής III: Οπτική	7
18	Φ-303	Κβαντομηχανική I	7
19	Φ-306	Θερμοδυναμική και Στατιστική	7
20	Φ-307	Προχωρημένα Εργαστήρια Φυσικής	7
21	Φ-301	Ηλεκτρομαγνητισμός I	7
22	Φ-403	Από τα Quarks μέχρι το Σύμπαν	7
		<i>Σύνολο</i>	144

Παρατηρήσεις Πίνακα Α: Κάθε φοιτητής του Τμήματος Φυσικής είναι υποχρεωμένος να παρακολουθήσει επιτυχώς όλα τα μαθήματα του Πίνακα Α. Σε περίπτωση αποτυχίας σε ένα ή περισσότερα από αυτά κατά τις εξετάσεις ενός ακαδημαϊκού έτους, ο φοιτητής υποχρεούται να τα δηλώσει και πάλι στο αμέσως επόμενο εξάμηνο σπουδών κατά το οποίο προσφέρονται. Η σειρά δήλωσης πρέπει να γίνεται με τον αύξοντα αριθμό τους (A/A) όπως αυτός αναγράφεται στον Πίνακα Α, δηλαδή πρώτα τα μαθήματα με μικρό αριθμό (χαμηλότερων ετών) και στη συνέχεια αυτά μεγαλύτερων ετών.

Πίνακας Β – Μαθήματα Κατηγορίας Β – «Γενικές Κατευθύνσεις Φυσικής»			
A/A	Κωδικός	Τίτλος	ECTS
1	Φ-311	Μαθηματικά για Φυσικούς II	6
2	Φ-152	Αριθμητική Ανάλυση	6
3	Φ-406	Μηχανική Συνεχών Μέσων	6
4	Φ-271	Εισαγωγή στη Θεωρία Κυκλωμάτων	6
5	Φ-374	Στοιχεία Ηλεκτρονικών	7
6	Φ-461	Εργαστήρια Laser & Μοντέρνας Οπτικής	7
7	Φ-302	Ηλεκτρομαγνητισμός II (Κυματική)	6
8	Φ-304	Κβαντομηχανική II (Δομή της Ύλης)	6
9	Φ-230	Αστροφυσική I	6
10	Φ-331	Αστροφυσική II	6
11	Φ-333	Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον	6
12	Φ-361	Εισαγωγή στην Οπτοηλεκτρονική	6
13	Φ-467	Ατομική Μοριακή και Οπτική Φυσική	6
14	Φ-273	Φυσική και Τεχνολογία Ημιαγωγικών Διατάξεων	6
15	Φ-441	Εισαγωγή στη Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης	6
16	Φ-351	Υπολογιστική Φυσική I	6
17	Φ-442	Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης	6
18	Φ-324	Βαρύτητα και Κοσμολογία	6
19	Φ-422	Στοιχειώδη Σώματα και Δυνάμεις	6
20	Φ-429	Ειδικά Θέματα Φυσικής Υψηλών Ενεργειών	6
-		Μεταπτυχιακά Μαθήματα των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Προχωρημένης Φυσικής» και «Φωτονικής Νανοηλεκτρονικής ΦΩ.ΝΗ» του Τμήματος Φυσικής.	5 ή 6

Παρατηρήσεις Πίνακα Β: Κάθε φοιτητής του Τμήματος Φυσικής είναι υποχρεωμένος κατά την διάρκεια των σπουδών του να παρακολουθήσει επιτυχώς μαθήματα της Κατηγορίας Β, τα οποία παρουσιάζονται στον παραπάνω Πίνακα, που αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 42 ECTS. Ο Πίνακας περιλαμβάνει προπτυχιακά μαθήματα στα οποία προσθέτονται και όλα τα Μεταπτυχιακά μαθήματα των 5 ή 6 ECTS τα οποία προσφέρονται από το Τμήμα Φυσικής στα πλαίσια των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Προχωρημένης Φυσικής» και «Φωτονικής Νανοηλεκτρονικής - ΦΩ.ΝΗ.

Πίνακας Γ – Μαθήματα Κατηγορίας Γ – «Ειδικά Θέματα Φυσικής»			
A/A	Κωδικός	Τίτλος	ECTS
1	Φ-491	Διπλωματική Εργασία	12
	Φ-103	Θέματα Σύγχρονης Φυσικής Ι	6
	Φ-107	Εννοιοτριβεία της Φυσικής	6
	Φ-232	Παρατηρησιακή Αστροφυσική	6
	Φ-277	Ηλεκτρονική Μικροσκοπία	6
	Φ-334	Εισαγωγή στην Ατμοσφαιρική Φυσική	6
	Φ-407	Φυσική του Εσωτερικού της Γης	6
	Φ-428	Εισαγωγή στα Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα	6
	Φ-457	Μαθηματικά Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης Ι	6
	Φ-473	Εργαστήριο Φυσικής Ημιαγωγικών Διατάξεων	7
	Φ-485	Εισαγωγή στη Φυσική Ιονισμένων Αερίων	6
	Φ-547	Εφαρμοσμένη Γεωφυσική	6

	Φ-015	Σύγχρονη Φυσική με Αγγλικά	5

	...	Ξένες Γλώσσες I,II,III,IV	4

-	-	Επιλεγμένα μαθήματα τα οποία προσφέρονται από άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου Κρήτης.	-

Παρατηρήσεις Πίνακα Γ: Τα μαθήματα Κατηγορίας Γ τα οποία περιλαμβάνονται στον παραπάνω Πίνακα είναι ενδεικτικά μια που το αν προσφέρονται ή όχι από το Τμήμα Φυσικής εξαρτάται από το ενδιαφέρον των φοιτητών και τη διαθεσιμότητα διδακτικού προσωπικού με εμπειρία στην συγκεκριμένη κατεύθυνση. Η Κατηγορία Γ περιλαμβάνει επίσης και επιλεγμένα μαθήματα τα οποία προσφέρονται από άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου Κρήτης. Ο συνολικός κατάλογος των μαθημάτων Κατηγορίας Γ θα ανακοινώνεται πριν την έναρξη κάθε εξαμήνου. Κάθε φοιτητής του Τμήματος Φυσικής είναι υποχρεωμένος κατά την διάρκεια των σπουδών του να παρακολουθήσει επιτυχώς όσα μαθήματα της Κατηγορίας Γ απαιτούνται ώστε να συμπληρώσει τα 240 ECTS που είναι το ελάχιστο για την απόκτηση του πτυχίου Φυσικής.

Στο μάθημα «Διπλωματική Εργασία» ο φοιτητής μπορεί να ασχοληθεί με ερευνητική εργασία υπό την καθοδήγηση καθηγητή-συμβούλου που προέρχεται από το Τμήμα Φυσικής. Η κατοχύρωση της διπλωματικής εργασίας γίνεται με δημόσια παρουσίαση την οποία ακολουθεί προφορική εξέταση από τριμελή επιτροπή, τα μέλη της οποίας ορίζονται από την Επιτροπή Σπουδών.

6.2 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Στο Παράρτημα Β, παρουσιάζονται λεπτομερώς οι κανονισμοί λειτουργίας και αξιολόγησης των υποχρεωτικών Εργαστηριακών μαθημάτων Φυσικής (Φ-108, Φ-207, Φ-208, Φ-307).

6.2.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

- ❑ Τα εργαστήρια Φ-108, Φ-207, Φ-208, και Φ-307, προσφέρονται και τα δύο εξάμηνα του έτους.
- ❑ Ένας φοιτητής μπορεί να δηλώνει μόνο ένα από τα παραπάνω τέσσερα Εργαστηριακά μαθήματα το εξάμηνο ώστε να αντεπεξέρχεται στις απαιτήσεις τους.
- ❑ Οι δηλώσεις των εργαστηρίων γίνονται το αργότερο μία εβδομάδα πριν την έναρξη των μαθημάτων του εξαμήνου στον διδάσκοντα ή στον υπεύθυνο Εργαστηρίου. Μια που ο αριθμός των τμημάτων και διθέσιων εργαστηριακών θέσεων είναι περιορισμένος ακολουθείται σειρά προτεραιότητας. Σε περίπτωση αδυναμίας εγγραφής ο φοιτητής αποκτά προτεραιότητα εγγραφής για το επόμενο εξάμηνο.
- ❑ Το μάθημα “Εργαστήριο Φυσικής Ι (Μηχανική & Θερμότητα)” (Φ-108) έχει ως προαπαιτούμενο την επιτυχή παρακολούθηση στο μάθημα Γενική Φυσική Ι (Φ-101) ή στα Εννοιοτριβεία Φυσικής (Φ-107)
- ❑ Το μάθημα “Εργαστήριο Φυσικής ΙΙ (Ηλεκτρισμός)” (Φ-207) έχει ως προαπαιτούμενο την επιτυχή παρακολούθηση στα μαθήματα: Γενική Φυσική ΙΙ (Φ-102) και Εργαστήριο Φυσικής Ι (Μηχανική & Θερμότητα) (Φ-108)
- ❑ Το μάθημα “Εργαστήριο Φυσικής ΙΙΙ (Οπτική)” (Φ-208) έχει ως προαπαιτούμενο την επιτυχή παρακολούθηση στο μάθημα: Εργαστήριο Φυσικής ΙΙ (Ηλεκτρισμός) (Φ-207)
- ❑ Το μάθημα “Προχωρημένα Εργαστήρια Φυσικής Ι” (Φ-307) έχει ως προαπαιτούμενο την επιτυχή παρακολούθηση στα μαθήματα: Εισαγωγή στην Σύγχρονη Φυσική Ι (Φ3) (Φ-201) και Εργαστήριο Φυσικής ΙΙΙ (Οπτική) (Φ-208)
- ❑ Σε όλα τα Εργαστήρια μπορεί ο φοιτητής να χάσει μόνο ένα εργαστηριακό μάθημα (πείραμα) κατά την διάρκεια των προγραμματισμένων ωρών το οποίο και θα αναπληρώνει σε άλλο χρόνο μόνο ύστερα από συνεννόηση με τον διδάσκοντα. Αδυναμία παρακολούθησης δύο (2) ή περισσότερων εργαστηριακών μαθημάτων συνεπάγεται ότι ο φοιτητής δεν περνά το μάθημα και πρέπει να επαναλάβει εκ νέου το Εργαστήριο και θα κάνει όλα τα πειράματα και εργαστηριακές αναφορές σε επόμενο εξάμηνο

6.2.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Ο εκάστοτε διδάσκων διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει το τρόπο αξιολόγησης του μαθήματός του. Παρά το γεγονός αυτό λόγω της ιδιαιτερότητας των εργαστηρίων προτείνεται η παρακάτω μορφή αξιολόγησης για να διατηρηθεί μία ομοιομορφία στις απαιτήσεις που έχει το Τμήμα από το τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να ανταποκρίνονται οι φοιτητές στα εργαστηριακά μαθήματα.

Στο Φ-108 ο τελικός βαθμός κάθε φοιτητή υπολογίζεται ως εξής:

- ❑ 50% του βαθμού προέρχεται από τις αναφορές (A1). Ο μέσος βαθμός των αναφορών υπολογίζεται από όλες πλην μίας (της χειρότερης).
- ❑ 10% του βαθμού προέρχεται από την προφορική εξέταση κάθε εβδομάδα κατά την διάρκεια του εξαμήνου. (A2)
- ❑ 40% του βαθμού προέρχεται από την γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (B1)

Στο Φ-207 και Φ-208 ο τελικός βαθμός κάθε φοιτητή υπολογίζεται ως εξής:

- ❑ 50% του βαθμού προέρχεται από τις αναφορές και προφορική εξέταση κατά τη διάρκεια του εξαμήνου όπως καθορίζει ο διδάσκων (A). Ο μέσος βαθμός από όλες τις αναφορές υπολογίζεται από όλες πλην μίας (της χειρότερης).
- ❑ 25% του βαθμού προέρχεται από την γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. (B1)
- ❑ 25% του βαθμού προέρχεται από εξέταση στο τέλος του εξαμήνου σε μία πειραματική άσκηση μέσα στο εργαστήριο από αυτές που έχει διδαχθεί. (B2)

Στο Φ-307 ο τελικός βαθμός κάθε φοιτητή υπολογίζεται ως εξής:

- ❑ 25% του βαθμού προέρχεται από τις αναφορές (A1) ή/και εκπόνηση μιας μικρής εργασίας (τεχνική ανάλυση ενός οργάνου υψηλής τεχνολογίας που σχετίζεται κάπως με τη φυσική που διδάσκεται στα διάφορα πειράματα των εργαστηρίων)
- ❑ 25 % προφορική εξέταση στο πείραμα και διατάξεις κάθε εβδομάδα κατά του εξαμήνου. (A2)
- ❑ 25% του βαθμού προέρχεται από την γραπτή θεωρητική εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. (B1)
- ❑ 25% του βαθμού προέρχεται από εξέταση στο τέλος του εξαμήνου σε μία πειραματική άσκηση μέσα στο εργαστήριο από αυτές που έχει διδαχθεί. (B2)

Για όλα τα υποχρεωτικά εργαστήρια θα ισχύουν τα εξής:

- ❑ Αν ένας φοιτητής έχει βαθμό $A (=A1+A2) < 5$ δεν μπορεί να λάβει μέρος στις γραπτές εξετάσεις. Πρέπει να δηλώσει εκ νέου το μάθημα σε μελλοντικό εξάμηνο, και να το επαναλάβει εξ'ολοκλήρου εκτελώντας και πάλι όλα τα πειράματα.
- ❑ Για να θεωρηθεί ότι ένας φοιτητής έχει παρακολουθήσει επιτυχώς ένα από τα εργαστηριακά μαθήματα πρέπει να έχει αξιολογηθεί με βαθμό ανώτερο του 5 σε κάθε επιμέρους κομμάτι, δηλαδή $A (=A1+A2) > 5$, $B1 > 5$ και $B2 > 5$. Αυτό αντιστοιχεί σε προβιβάσιμο βαθμό στην αξιολόγηση εργασιών και προετοιμασίας κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (A), τελική θεωρητική γραπτή

εξέταση (B1) και στην πειραματική τελική εξέταση για τα Φ-207, Φ-208, & Φ-307 (B2). Όπως προαναφέρθηκε το μάθημα Φ-108 δεν έχει βαθμό B2.

- Ο διδάσκων παραδίνει κατάσταση βαθμολογίας στην Γραμματεία στην οποία φαίνονται μαζί με τον τελικό βαθμό και οι τρεις επιμέρους βαθμοί A, B1 και B2.
- Αν ένας φοιτητής έχει $A \geq 5$ αλλά $B1 < 5$ ή $B2 < 5$ οφείλει να δηλώσει το μάθημα εκ νέου σε μελλοντικό εξάμηνο (εξεταστική περίοδος Ιανουαρίου ή Ιουνίου) οπότε και θα εξεταστεί μόνο στο τελικό μέρος διατηρώντας τον βαθμό (A) που είχε από την αξιολόγηση κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και τους αντίστοιχους βαθμούς B1 ή B2 (> 5). Για τα μαθήματα Εργαστήριο Φυσικής Φ-I (Φ-108) υπάρχει η δυνατότητα επανάληψης της τελικής εξέτασης (B1) και στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.
-

6.2.3 ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Φοιτητές οι οποίοι εισήχθησαν πριν από το ακαδημαϊκό έτος 2005-2006 για τους οποίους ίσχυαν άλλα προαπαιτούμενα ή δυνατότητα παρακολούθησης περισσότερων του ενός υποχρεωτικών Εργαστηρίων το εξάμηνο, θα ισχύουν μεν οι παλαιοί κανονισμοί δήλωσης Εργαστηρίων, αλλά θα ακολουθούνται οι νέες διατάξεις αξιολόγησής τους (τρόποι βαθμολογίας, αριθμός αναφορών κ.τ.λ.) .

6.2 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Στο Παράρτημα Γ παρουσιάζουμε την διδακτέα ύλη, προτεινόμενα συγγράμματα και παρατηρήσεις όλων των προπτυχιακών μαθημάτων τα οποία προσφέρονται από το Τμήμα Φυσικής, με αύξοντα αριθμό κωδικού του μαθήματος.

Ο πίνακας παρουσίασης του κάθε μαθήματος περιλαμβάνει μια σειρά από πληροφορίες οι οποίες διαχωρίζονται σε δύο τμήματα. Το πρώτο περιλαμβάνει το όνομα και κωδικό του μαθήματος (ο οποίος αποτελείται από το γράμμα «Φ», ακολουθούμενο από 3 ψηφία) καθώς και την ένδειξη Α, Β, Γ που προσδιορίζει την κατηγορία στην οποία ανήκει το μάθημα. Περιέχει επίσης τον αριθμό των ECTS (που υποδηλώνει το φόρτο εργασίας τον οποίο πρέπει να αφιερώσει ο φοιτητής για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του μαθήματος), τις ώρες διδασκαλίας του μαθήματος ανά εβδομάδα (δίνονται ως άθροισμα των ωρών διαλέξεων/θεωρίας και ασκήσεων) καθώς και την ιστοσελίδα του μαθήματος όπου ο φοιτητής μπορεί να βρει περισσότερες πληροφορίες. Το δεύτερο τμήμα του πίνακα περιλαμβάνει τα προτεινόμενα συγγράμματα, τη διδακτέα ύλη (syllabus) και μια σύντομη περιγραφή του διδακτικού σκοπού στον οποίο ανταποκρίνεται το μάθημα.

6.2.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α – «ΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ»

Φ-101	Γενική Φυσική Ι (Φ1)	A
ECTS: 7	Ώρες Διδασκαλίας: 4+2	web: http://ph101.edu.physics.uoc.gr
<p>Σκοπός: Το μάθημα απευθύνεται σε πρωτοετείς φοιτητές. Αποτελεί μία εντατική επανάληψη της ύλης της μηχανικής, κυματικής, και θερμοδυναμικής η οποία διδάσκεται στα λύκεια, αλλά σε ανώτερο επίπεδο μαθηματικών. Εισάγονται και χρησιμοποιούνται ο απειροστικός λογισμός και απλές διαφορικές εξισώσεις στη διατύπωση των νόμων της φυσικής και στη λύση των προβλημάτων.</p> <p>Διδακτέα Ύλη: <u>Μηχανική:</u> Εισαγωγή, Κλίμακες – Κίνηση σε 1 διάσταση – Κίνηση σε 2 διαστάσεις – Νόμοι του Newton – Κυκλική κίνηση – Έργο, Δυναμική & Κινητική Ενέργεια, Διατήρηση Ενέργειας – Γραμμική Ορμή & Κρούσεις – Περιστροφή στερεού σώματος – Κύλιση, στροφορμή & ροπή – Νόμος της Παγκόσμιας Έλξης</p> <p><u>Κυματική:</u> Ταλαντώσεις – Κυματική κίνηση – Ηχητικά κύματα, Ακουστική, Φαινόμενο Doppler – Επαλληλία & Στάσιμα κύματα – Συντονισμός</p> <p><u>Θερμοδυναμική:</u> Θερμοκρασία & ιδανικά αέρια –Κινητική θεωρία αερίων - Θερμότητα 1^{ος} νόμος της Θερμοδυναμικής – Εντροπία 2^{ος} νόμος της Θερμοδυναμικής</p> <p>Προτεινόμενα Συγγράμματα: 1. «Physics for Scientists & Engineers» – R. Serway (Τόμοι I & III) – Μετάφραση Λ. Ρεσβάνης 2. «Πανεπιστημιακή Φυσική» - H. Young – Τόμος I</p>		

