

## Απόφαση 74229/Β7 (5)/2009

**Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. Β1/722 (ΦΕΚ 785/τ.Β' /6.10.1993) υπουργικής απόφασης που αφορά στην «Έγκριση Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει με νεώτερες υπουργικές αποφάσεις**

(Δημοσιεύεται στο ΦΕΚ Β' αρ. 1757/25 Αυγούστου 2009)

ΑΠΟΦΑΣΗ 74229/Β7 (5)/2009

Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. Β1/722 (ΦΕΚ 785/τ.Β' /6.10.1993) υπουργικής απόφασης που αφορά στην «Έγκριση Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει με νεώτερες υπουργικές αποφάσεις

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του ν. 3685/2008 (ιδίως το αρθρ. 6, παραγρ. 3), ΦΕΚ 148 τ.Α' /16.7.2008 «Θεσμικό πλαίσιο για τις μεταπτυχιακές σπουδές», όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του άρθρου 24 του ν. 3696/2008 (ΦΕΚ 177/τ.Α' /25.8.2008).
2. Τις διατάξεις του ν. 3374/2005 (ΦΕΚ 189/τ.Α' /2.8.2005) «Διασφάλιση της ποιότητας στην ανώτατη εκπαίδευση. Σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων – Παράρτημα Διπλώματος».
3. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του «Κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα», που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (ΦΕΚ 98/Α').
4. Την υπ' αριθμ. ΣΤ5/5557 (ΦΕΚ 68/τ.Β' /21.1.2009) κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων «Καθορισμός αρμοδιοτήτων Υφυπουργών του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων».
5. Την υπ' αριθμ. Β1/722 (ΦΕΚ 785/τ.Β' /6.10.1993) υπουργική απόφαση που αφορά στην «Έγκριση Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης», όπως έχει τροποποιηθεί από τις υπ' αριθμ. 470/Β7 (ΦΕΚ 1490/τ.Β' /6.12.2000), 84130, 133476/Β7 (ΦΕΚ 188/τ.Β' /19.2.2003) και 108449π.ε. (ΦΕΚ 574/τ.Β' /30.3.2009) υπουργικές αποφάσεις.
6. Το απόσπασμα πρακτικών της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης (συνεδρία 11.5.2009).
7. Το απόσπασμα πρακτικών της Συγκλήτου Ειδικής Σύνοψης του Πανεπιστημίου Κρήτης (συνεδρία 4.6.2009).
8. Το υπ' αριθμ. 148/13.2.2009 έγγραφο του Προέδρου του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης από το οποίο προκύπτει ότι έχει ολοκληρωθεί και η εξωτερική αξιολόγηση του Τμήματος Φυσικής.
9. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της απόφασης αυτής δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:  
Αντικαθιστούμε την υπ' αριθμ. Β7/722 (ΦΕΚ 785/τ.Β' /6.10.1993) υπουργική απόφαση, σύμφωνα με τα εξής:

### Άρθρο 1

#### Γενικές Διατάξεις

Το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης οργάνωνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2008–2009 αναμορφωμένο το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «Προχωρημένη Φυσική», σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης αυτής και τις διατάξεις

του ν. 3685/2008. Στο ΠΜΣ συμμετέχει το Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Λείζερ (Ι.Η.Δ.Λ.) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (Ι.Τ.Ε.), με δυνατότητα συνεργασίας και άλλων Ινστιτούτων του Ι.Τ.Ε. σε επιστημονικές περιοχές κοινού ενδιαφέροντος.

### Άρθρο 2

#### Αντικείμενο – Σκοπός

Το Π.Μ.Σ. «Προχωρημένης Φυσικής» έχει ως αντικείμενο τη Θεωρητική και Πειραματική Φυσική. Στόχος του είναι η άρτια εκπαίδευση–ειδίκευση αποφοίτων σε επίπεδο Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) κατάλληλων να απασχοληθούν ως στελέχη σε Δημόσιες και Ιδιωτικές Επιχειρήσεις και Οργανισμούς, ως ειδικευμένο Επιστημονικό Προσωπικό σε Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα ή ως εκπαιδευτικοί με αυξημένα προσόντα και δυνατότητες προσφοράς.

### Άρθρο 3

#### Μεταπτυχιακοί Τίτλοι

Το Π.Μ.Σ. απονέμει:

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) στις κατευθύνσεις: α) Αστροφυσική και Διαστημική Φυσική, β) Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων και Κοσμολογίας, γ) Ατομική και Μοριακή Φυσική, δ) Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης και ε) Εφαρμοσμένη Φυσική – Φυσική και Τεχνολογία Ημιαγωγών.

### Άρθρο 4

#### Κατηγορίες Πτυχιούχων

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι τμημάτων Σχολών Θετικών Επιστημών Πανεπιστημίων της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής καθώς και πτυχιούχοι Τμημάτων Τ.Ε.Ι. συναφούς γνωστικού αντικείμενου.

### Άρθρο 5

#### Χρονική Διάρκεια

Η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζεται σε δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα.

### Άρθρο 6

#### Πρόγραμμα Μαθημάτων

Το ΠΜΣ περιλαμβάνει θεωρητικά και πειραματικά μαθήματα από τον κατάλογο που ακολουθεί και υποχρεωτική συμμετοχή στις ερευνητικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Τμήματος.

Α' Εξάμηνο

Κατά τη διάρκεια του πρώτου εξαμήνου οι φοιτητές όλων των κατευθύνσεων πρέπει να παρακολουθήσουν 2 Μαθήματα Γενικής Φυσικής (υποχρεωτικής επιλογής, 6 ECTS έκαστο), 1 Μάθημα Ειδίκευσης (υποχρεωτικής επιλογής, 5 ECTS) και έναρξη της ερευνητικής τους εργασίας (13 ECTS) – Σύνολο 30 ECTS.

Β' Εξάμηνο

Κατά τη διάρκεια του δεύτερου εξαμήνου οι φοιτητές όλων των κατευθύνσεων πρέπει να παρακολουθήσουν 1 Μάθημα Γενικής Φυσικής (υποχρεωτικής επιλογής, 6 ECTS), 1 Μάθημα Ειδίκευσης (υποχρεωτικής επιλογής, 5 ECTS), υποχρεωτική παρακολούθηση σεμιναρίου (2

ECTS) και ολοκλήρωση της ερευνητικής τους εργασίας (17 ECTS) –Σύνολο 30 ECTS.

Κατάλογος Μαθημάτων ως κάτωθι:

Μαθήματα Γενικής Φυσικής υποχρεωτικά επιλογής για όλες τις κατευθύνσεις που αντιστοιχούν σε 3 ώρες διδασκαλίας και 2 ώρες ασκήσεων (6 ECTS):

A' Εξαμήνου

- Κλασική Ηλεκτροδυναμική
- Ειδικά Κεφάλαια Φυσικής
- Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής
- Κλασική Μηχανική

B' Εξαμήνου

- Κβαντομηχανική
- Στατιστική Φυσική
- Σεμινάρια Φυσικής

Μαθήματα επιλογής υποχρεωτικά ανά κατεύθυνση που αντιστοιχούν σε 2 ώρες διδασκαλίας και 2 ώρες ασκήσεων (5 ECTS):

(1) Κατεύθυνση: Αστροφυσικής και Διαστημικής Φυσικής

A' Εξαμήνου

- Αστροφυσική Υψηλών Ενεργειών
- Δυναμική Αερίων
- Αστροφυσική ΙΙΙ
- Φυσική Μεσοαστρικής Ύλης

B' Εξαμήνου

- Παραγωγή και Διάδοση Ακτινοβολίας
- Στοιχεία Ιονοσφαιρικής Φυσικής
- Φυσική Γαλαξιών
- Αστρική Εξέλιξη και Πυρηνοσύνθεση
- Ειδικά Θέματα Αστροφυσικής

(2) Κατεύθυνση: Φυσικής Υψηλών Ενεργειών και Κοσμολογίας

A' Εξαμήνου

- Κλασική Θεωρία Πεδίων και Καθιερωμένο Πρότυπο
- Συμμετρίες και Θεωρία Ομάδων
- Κβαντική Θεωρία Πεδίων
- Προχωρημένα Κεφάλαια Σύγχρονης Φυσικής Ι

B' Εξαμήνου

- Προχωρημένη Κβαντική Θεωρία Πεδίων
- Θεωρία Βαρύτητας
- Κοσμολογία
- Σχετικιστική Κβαντομηχανική
- Προχωρημένα Κεφάλαια Σύγχρονης Φυσικής ΙΙ

(3) Κατεύθυνση: Ατομικής και Μοριακής Φυσικής

A' Εξαμήνου

- Ατομική και Μοριακή Φυσική
- Εργαστήριο οπτικών μεθόδων ανάλυσης σύνθετων υλικών
- Κβαντική Ηλεκτρονική Ι: θεωρία Lasers – εργαστήριο Τεχνολογίας Lasers

- Κβαντική Ηλεκτρονική ΙΙ: Μη-γραμμική οπτική
- Κβαντική Οπτική
- Κβαντική Οπτική και Κβαντική Πληροφορία

B' Εξαμήνου

- Laser βραχέων παλμών – υψηλής ισχύος
- Οπτική Ι: Κλασική Οπτική
- Οπτικές ίνες
- Οπτική Φορτισμένων Σωματιδίων
- Τεχνικές φασματοσκοπίας
- Ειδικά Κεφάλαια Ατομικής και Μοριακής Φυσικής

(4) Κατεύθυνση: Φυσικής Συμπυκνωμένης Ύλης

A' Εξαμήνου

- Βασικές έννοιες στην Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης
- Κβαντικά Συστήματα Πολλών-Σωματιδίων
- Κβαντικές Ετεροδομές
- Μη Γραμμικά Φαινόμενα στη Φυσική
- Μηχανική Συνεχούς Μέσου
- Πειραματικές Τεχνικές στην Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης
- Φυσική Χαλαρής Ύλης

B' Εξαμήνου

- Προχωρημένες Μέθοδοι Υπολογιστικής Φυσικής

- Στατιστική Μηχανική εκτός Ισορροπίας
- Φυσική Καινοτόμων Υλικών και Νανοδομών
- Φυσική και Τεχνολογία σε Χαμηλοδιάστατα Υλικά
- Φασματοσκοπία στην Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης
- Ειδικά Κεφάλαια Συμπυκνωμένης Ύλης
- (5) Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένης Φυσικής-Φυσικής και Τεχνολογίας Ημιαγωγών

A' Εξαμήνου

- Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα
- Φυσική Ημιαγωγικών Διατάξεων
- Αναλογικά Ηλεκτρονικά
- Επιστήμη Λεπτών Υμενίων Ηλεκτρονικής
- Εργαστήριο Φυσικής Ημιαγωγών
- Μικροκυματικές Ημιαγωγικές Διατάξεις

B' Εξαμήνου

- Μέθοδοι Ανάλυσης Υλικών Ηλεκτρονικής
- Οπτοηλεκτρονικές Ημιαγωγικές Διατάξεις
- Τεχνολογία Κατασκευής Ημιαγωγικών Διατάξεων και Κυκλωμάτων
- Φυσική Ημιαγωγών
- Ειδικά θέματα Εφαρμοσμένης Φυσικής

## Άρθρο 7

### Αριθμός Εισακτέων

Ο αριθμός εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε δεκαπέντε (15) κατ' έτος.

## Άρθρο 8

### Προσωπικό

Στο ΠΜΣ διδάσκουν μέλη ΔΕΠ του οικείου Τμήματος του Πανεπιστημίου Κρήτης καθώς και άλλων Τμημάτων του ίδιου Ιδρύματος ή άλλων Τμημάτων Πανεπιστημίων της ημεδαπής και της αλλοδαπής. Επίσης, στο ΠΜΣ μπορούν να απασχοληθούν κατηγορίες διδασκόντων, όπως προβλέπεται στις διατάξεις του αρθρ. 5, παραγρ. 1 του ν. 3685/2008.

## Άρθρο 9

### Υλικοτεχνική Υποδομή

(α) Δύο αίθουσες διδασκαλίας

(β) Χώροι εργασίας (γραφεία) μεταπτυχιακών φοιτητών και ο εξοπλισμός τους που επαρκούν για τον σημερινό αριθμό μεταπτυχιακών φοιτητών.

(γ) Δύο χώροι χρηστών (user rooms) για την πρόσβαση των μεταπτυχιακών φοιτητών στα υπολογιστικά συστήματα του Τμήματος Φυσικής καθώς και ασύρματη πρόσβαση στο Διαδίκτυο.

(δ) Βιβλιοθήκες του Πανεπιστημίου Κρήτης και του ΙΤΕ.

(ε) Τα Υπολογιστικά Συστήματα του Πανεπιστημίου Κρήτης και του ΙΤΕ.

(στ) Εργαστήρια: η υποδομή των εργαστηρίων που ακολουθούν ανήκει είτε στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης είτε στο Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Λέιζερ του ΙΤΕ, ή άλλου συνεργαζόμενου Ινστιτούτου του ΙΤΕ.

(στ1) Εργαστήριο Λέιζερ και Εφαρμογών

(στ2) Εργαστήριο Μικροηλεκτρονικής

(στ3) Εργαστήριο Νανοδομών

(στ4) Εργαστήριο Φωτονικών και Ηλεκτρονικών Υλικών

(στ5) Εργαστήριο Υπεραγωγίων και Μαγνητικών Υλικών

(στ6) Εργαστήριο Ατομικών Κρούσεων και Ηλεκτρονικής Φασματοσκοπίας

(στ7) Αστεροσκοπείο Σκίνακα και το συναφές Εργαστήριο επεξεργασίας δεδομένων

(στ8) Φωτοβολταϊκό Πάρκο

(στ9) Εργαστήριο Πλάσματος Χαμηλών Ενεργειών

(στ10) Εργαστήριο Ιονοσφαιρικής Φυσικής

## Άρθρο 10

### Διάρκεια Λειτουργίας

Το Π.Μ.Σ. θα λειτουργήσει μέχρι το ακαδημαϊκό έτος

2017–2018, οπότε θα αξιολογηθεί η δυνατότητα συνέχισης της λειτουργίας του σύμφωνα με το αρθρ. 7 του ν. 3685/2008 (ΦΕΚ 148/τ.Α' /6.7.2008).

#### **Άρθρο 11**

##### **Κόστος Λειτουργίας**

α) Το ετήσιο κόστος λειτουργίας του Π.Μ.Σ. εκτιμάται σε 80.000,00 ευρώ και αναλύεται ως εξής:

Δαπάνες (Ποσά σε ευρώ)

(α) Δαπάνες δημοσιότητας 2.000,00

(β) Εκπαιδευτικό υλικό 3.000,00

(γ) Προμήθεια και συντήρηση εξοπλισμού 25.000,00

(δ) Εξωτερικοί εκπαιδευτικοί συνεργάτες 10.000,00

(ε) Υποτροφίες 35.000,00

(στ) Λοιπές Δαπάνες 5.000,00

Σύνολο 80.000,00

β) Το ανωτέρω κόστος λειτουργίας του Π.Μ.Σ. θα καλυφθεί μέχρι το ποσό των 23.000,00 € για τις καθάραι λειτουργικές δαπάνες από τον προϋπολογισμό του Πανεπιστημίου και το υπόλοιπο από ερευνητικά

προγράμματα και άλλες πηγές.

#### **Άρθρο 12**

##### **Μεταβατικές Διατάξεις**

Για τους εισαχθέντες στο ΠΜΣ πριν από το ακαδημαϊκό έτος 2008–2009 θα περατώσουν τις σπουδές τους σύμφωνα με τις διατάξεις της προηγούμενης απόφασης (Β1/722, ΦΕΚ 785/τ.Β' /6.10.1993), όπως έχει τροποποιηθεί με νεώτερες αποφάσεις.

Όσα θέματα δεν ρυθμίζονται στην παρούσα υπουργική απόφαση θα ρυθμίζονται από τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών καθώς και από τα αρμόδια όργανα σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

**Μαρούσι, 18 Αυγούστου 2009**

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΤΑΛΙΑΔΟΥΡΟΣ