

## Εισαγωγή φοιτητών στα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του τμήματος Φυσικής για το πανεπιστημιακό έτος 2020 - 2021

Το Τμήμα Φυσικής ανακοινώνει της διαδικασίες αξιολόγησης των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών στα υπάρχοντα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών:

**1. Ηλεκτρονική Φυσική (Ραδιοηλεκτρολογία)**

*Μέγιστος αριθμός φοιτητών : 20*

**2. Φυσική του Περιβάλλοντος**

*Μέγιστος αριθμός φοιτητών : 10*

**3. Φυσική και Τεχνολογία Υλικών**

*Μέγιστος αριθμός φοιτητών : 20*

**4. Υπολογιστική Φυσική**

*Μέγιστος αριθμός φοιτητών : 15*

**5. Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές**

*Μέγιστος αριθμός φοιτητών : 20*

**6. Διδακτική της Φυσικής & Εκπαιδευτική Τεχνολογία**

*Μέγιστος αριθμός φοιτητών : 10*

Τα κριτήρια που θα ληφθούν υπόψη για την αξιολόγηση των φοιτητών είναι τα ακόλουθα:

### **1. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ**

---

#### **I. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Ηλεκτρονικής Φυσικής (Ραδιοηλεκτρολογίας)»**

Γίνονται δεκτοί απόφοιτοι Τμημάτων ΑΕΙ (Πανεπιστημίων και ΤΕΙ) Φυσικής, Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Πληροφορικής, Τηλεπικοινωνιών, Διοίκησης Τεχνολογίας, Σχολής Ικάρων καθώς και των Τμημάτων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και Ηλεκτρονικών Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, της ημεδαπής και αναγνωρισμένων ομοταγών Ιδρυμάτων της αλλοδαπής.

Αναγκαίες προϋποθέσεις για την εισαγωγή στο ΠΜΣ:

1. Οι υποψήφιοι να έχουν αποφοιτήσει με βαθμό πτυχίου μεγαλύτερο ή ίσου του **6.0/10**
2. οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της αγγλικής, ενώ οι αλλοδαποί επιπλέον να γνωρίζουν επαρκώς και την ελληνική γλώσσα

3. Υποψήφιοι των οποίων η κατάρτιση στην Ηλεκτρονική ή/και τις Τηλεπικοινωνίες κρίνεται μη επαρκής με βάση το πρόγραμμα σπουδών τους, οφείλουν να συμμετάσχουν σε ειδικές εξετάσεις σχετικών μαθημάτων σε δύο προπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος Φυσικής του ΑΠΘ. Τα μαθήματα αυτά είναι:  
Ηλεκτρονικά Κυκλώματα (επιλογής 7<sup>ου</sup> εξαμήνου) ή/και  
Θέματα Τηλεπικοινωνιών (επιλογής 8<sup>ου</sup> εξαμήνου)

Τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών του ΠΜΣ «Ηλεκτρονική Φυσική (Ραδιοηλεκτρολογία)» είναι:

1. Βαθμός πτυχίου.
2. Χρόνος απόκτησης πτυχίου σε σχέση με τον ελάχιστο απαιτούμενο.
3. Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα, που είναι σχετικά με το Π.Μ.Σ.
4. Επίδοση στην Πτυχιακή ή Διπλωματική Εργασία που είναι συναφής με το Π.Μ.Σ.
5. Άλλα προσόντα, όπως επαγγελματική εμπειρία σε συναφές αντικείμενο, ερευνητική εμπειρία, δημοσιεύσεις και συγγραφική δραστηριότητα, εργασίες, άλλα πτυχία κλπ.
6. Επίδοση στην εισαγωγική εξέταση των ειδικών μαθημάτων. Στην περίπτωση που ο υποψήφιος δεν εξετάζεται επειδή η κατάρτισή του κρίνεται επαρκής στα παραπάνω θέματα, λαμβάνονται υπόψη οι αντίστοιχοι βαθμοί επίδοσης κατά τις προπτυχιακές σπουδές του.
7. Συνέντευξη από την Τριμελή Επιτροπή Αξιολόγησης και Εξέτασης.

Δεκτές γίνονται και αιτήσεις αποφοίτων τμημάτων ή σχολών που δεν αναφέρονται στην πρόσκληση, αλλά είναι συναφούς γνωστικού αντικείμενου. Στις περιπτώσεις αυτές η συνάφεια κρίνεται από την Τριμελή Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης. Εφόσον το τμήμα ή η σχολή αποφοίτησης κριθεί συναφής, αποφασίζεται η πιθανή συμμετοχή στις ειδικές εξετάσεις στα παρακάτω τρία προπτυχιακά μαθήματα:

Ηλεκτρονικά Κυκλώματα (επιλογής 7<sup>ου</sup> εξαμήνου)  
Ηλεκτρομαγνητισμός (υποχρεωτικό 6<sup>ου</sup> εξαμήνου)  
Θέματα Τηλεπικοινωνιών (επιλογής 8<sup>ου</sup> εξαμήνου)

Οι ειδικές εξετάσεις αποτελούν ένα προστάδιο στη διαδικασία εισαγωγής. Μόνο σε περίπτωση επιτυχίας (βαθμοί πάνω από τη βάση και στα 3 μαθήματα), ο υποψήφιος θεωρείται συνυποψήφιος με τους υπόλοιπους υποψηφίους.

## II. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Φυσική Περιβάλλοντος»

Γίνονται δεκτοί απόφοιτοι των Τμημάτων (α) Σχολών Θετικών Επιστημών, (β) Πολυτεχνικών Σχολών, (γ) Σχολών Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος και (δ) Περιβάλλοντος, Πανεπιστημίων της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής, καθώς και (ε) πτυχιούχοι της Σχολής Ικάρων των ΑΣΕΙ.

Αναγκαίες προϋποθέσεις για την εισαγωγή στο ΠΜΣ:

1. Οι υποψήφιοι να έχουν αποφοιτήσει με βαθμό πτυχίου μεγαλύτερο ή ίσου του **6.0/10**
2. οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της αγγλικής, ενώ οι αλλοδαποί επιπλέον να γνωρίζουν επαρκώς και την ελληνική γλώσσα

Τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών του ΠΜΣ «Φυσική Περιβάλλοντος» είναι:

1. Βαθμός πτυχίου.
2. Χρόνος απόκτησης πτυχίου σε σχέση με τον ελάχιστο απαιτούμενο.
3. Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα, που είναι σχετικά με το Π.Μ.Σ.
4. Επίδοση στην Πτυχιακή Εργασία (σχετική με το μεταπτυχιακό).
5. Άλλα προσόντα, όπως συστατικές επιστολές, δημοσιεύσεις, εργασίες, άλλα πτυχία, σχετική επαγγελματική εμπειρία, συνέντευξη κ.λ.π.

Δεκτές γίνονται και αιτήσεις αποφοίτων τμημάτων ή σχολών που δεν αναφέρονται στην πρόσκληση, αλλά είναι συναφούς γνωστικού αντικείμενου. Στις περιπτώσεις αυτές η συνάφεια κρίνεται από την Τριμελή Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης. Εφόσον το τμήμα ή η σχολή αποφοίτησης κριθεί συναφής, αποφασίζεται η πιθανή συμμετοχή του υποψηφίου στις ειδικές εξετάσεις στα παρακάτω τρία προπτυχιακά μαθήματα:

Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (Διαφορικές Εξισώσεις) (υποχρεωτικό 3<sup>ου</sup> εξαμήνου)  
Θεωρητική Μηχανική (υποχρεωτικό 4<sup>ου</sup> εξαμήνου)  
Φυσική Ατμόσφαιρας και Περιβάλλοντος (υποχρεωτικό 3<sup>ου</sup> εξαμήνου)

Οι ειδικές εξετάσεις αποτελούν ένα προστάδιο στη διαδικασία εισαγωγής. Μόνο σε περίπτωση επιτυχίας (βαθμοί πάνω από τη βάση και στα 3 μαθήματα), ο υποψήφιος θεωρείται συνυποψήφιος με τους υπόλοιπους υποψηφίους.

### III. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Φυσική και Τεχνολογία Υλικών»

Γίνονται δεκτοί απόφοιτοι των τμημάτων Φυσικής και Χημείας των Σχολών Θετικών Επιστημών, Τμημάτων Επιστήμης Υλικών καθώς και Τμημάτων των Πολυτεχνικών Σχολών της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής.

Αναγκαίες προϋποθέσεις για την εισαγωγή στο ΠΜΣ:

1. Οι υποψήφιοι να έχουν αποφοιτήσει με βαθμό πτυχίου μεγαλύτερο ή ίσου του **6.0/10**
2. οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της αγγλικής, ενώ οι αλλοδαποί επιπλέον να γνωρίζουν επαρκώς και την ελληνική γλώσσα

Τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών του ΠΜΣ «Φυσική και Τεχνολογία Υλικών» είναι:

1. Βαθμός πτυχίου.
2. Χρόνος απόκτησης πτυχίου σε σχέση με τον ελάχιστο απαιτούμενο.
3. Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα, που είναι σχετικά με το Π.Μ.Σ.
4. Επίδοση στην Πτυχιακή Εργασία ή Διπλωματική Εργασία, όπου αυτή προβλέπεται στον πρώτο κύκλο σπουδών ή άλλων εργασιών στο πλαίσιο του πρώτου κύκλου.
5. Άλλα προσόντα, όπως δημοσιεύσεις, εργασίες, άλλα πτυχία, άλλα μεταπτυχιακά, γνώση άλλων (πλην αγγλικών) ξένων γλωσσών, ερευνητική εμπειρία, επαγγελματική εμπειρία κ.λ.π.

Δεκτές γίνονται και αιτήσεις αποφοίτων τμημάτων ή σχολών που δεν αναφέρονται στην πρόσκληση, αλλά είναι συναφούς γνωστικού αντικείμενου. Στις περιπτώσεις αυτές η συνάφεια κρίνεται από την Τριμελή Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης. Εφόσον το τμήμα ή η σχολή αποφοίτησης κριθεί συναφής, αποφασίζεται η πιθανή συμμετοχή του υποψηφίου στις ειδικές εξετάσεις στα παρακάτω τρία προπτυχιακά μαθήματα:

Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (Διαφορικές Εξισώσεις) (υποχρεωτικό 3<sup>ου</sup> εξαμήνου)

Κβαντομηχανική I (υποχρεωτικό 5<sup>ου</sup> εξαμήνου)

Φυσική Στερεάς Κατάστασης I (υποχρεωτικό 7<sup>ου</sup> εξαμήνου)

Οι ειδικές εξετάσεις αποτελούν ένα προστάδιο στη διαδικασία εισαγωγής. Μόνο σε περίπτωση επιτυχίας (βαθμοί πάνω από τη βάση και στα 3 μαθήματα), ο υποψήφιος θεωρείται συνυποψήφιος με τους υπόλοιπους υποψηφίους.

### IV. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Υπολογιστική Φυσική»

Γίνονται δεκτοί απόφοιτοι των Τμημάτων Σχολών Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών καθώς και απόφοιτοι άλλων ομοειδών ή συναφών τμημάτων ομοταγών ιδρυμάτων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής και αποφοίτων Τμημάτων ΤΕΙ συναφούς γνωστικού αντικείμενου.

Αναγκαίες προϋποθέσεις για την εισαγωγή στο ΠΜΣ:

1. Οι υποψήφιοι να έχουν αποφοιτήσει με βαθμό πτυχίου μεγαλύτερο ή ίσου του **6.5/10**
2. οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της αγγλικής, ενώ οι αλλοδαποί επιπλέον να γνωρίζουν επαρκώς και την ελληνική γλώσσα

Τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών του ΠΜΣ «Υπολογιστική Φυσική» είναι:

1. Βαθμός πτυχίου,
2. Χρόνος απόκτησης πτυχίου σε σχέση με τον ελάχιστο απαιτούμενο.
3. Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα, που είναι σχετικά με το Π.Μ.Σ. Συγκεκριμένα οι υποψήφιοι ζητούν να προσμετρηθούν στη μοριοδότηση μέχρι τέσσερα (4) βασικά προπτυχιακά μαθήματα Φυσικής, που η ύλη τους αντιστοιχεί σε κάποια (ένα μάθημα για καθεμιά) από τις τέσσερις βασικές θεωρίες της Φυσικής: (α) Μηχανική, (β) Ηλεκτρομαγνητισμός, (γ) Κβαντομηχανική, (δ) Θερμοδυναμική – Στατιστική Φυσική. Για υποψηφίους άλλων τμημάτων, μπορεί να αντικατασταθεί μέχρι ένα (1) από τα τέσσερα μαθήματα με κάποιο μάθημα Ανώτερων Μαθηματικών, η ύλη του οποίου εμπίπτει στα ακόλουθα αντικείμενα: (α) Διαφορικές Εξισώσεις (συνήθεις και μερικές), (β) Μιγαδική Ανάλυση, (γ) Αριθμητική Ανάλυση.
4. Επίδοση στην Πτυχιακή Εργασία, όπου αυτή προβλέπεται στον πρώτο κύκλο σπουδών, ή σε διαφορετική περίπτωση η βαθμολογία σε δύο μαθήματα επιλογής για τα οποία απαιτούνταν η εκπόνηση εργασίας.
5. Άλλα προσόντα και συγκεκριμένα: (α) Δεύτερο Πτυχίο ή Μεταπτυχιακός Τίτλος, (β) Επιστημονική δημοσίευση σε Περιοδικό ή Συνέδριο με Κριτές, (γ) Εργασιακή εμπειρία, σχετική με το αντικείμενο.
6. Επίδοση στην υποχρεωτική εισαγωγική εξέταση του μαθήματος «Προγραμματισμός». Οι υποψήφιοι εξετάζονται στον Προγραμματισμό, υλοποιώντας προβλήματα-αλγορίθμους σε μία από τις βασικές γλώσσες προγραμματισμού (C/C++, Fortran, Python, Java, Basic).

Δεκτές γίνονται και αιτήσεις αποφοίτων τμημάτων ή σχολών που δεν αναφέρονται στην πρόσκληση, αλλά είναι συναφούς γνωστικού αντικειμένου. Στις περιπτώσεις αυτές η συνάφεια κρίνεται από την Τριμελή Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης. Εφόσον το τμήμα ή η σχολή αποφοίτησης κριθεί συναφής, αποφασίζεται η πιθανή συμμετοχή του υποψηφίου στις ειδικές εξετάσεις στα παρακάτω τρία προπτυχιακά μαθήματα:

Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (Διαφορικές Εξισώσεις) (υποχρεωτικό 3<sup>ο</sup> εξαμήνου)

Θεωρητική Μηχανική (υποχρεωτικό 4<sup>ο</sup> εξαμήνου)

Στατιστική Φυσική (υποχρεωτικό 6<sup>ο</sup> εξαμήνου)

Οι ειδικές εξετάσεις αποτελούν ένα προστάδιο στη διαδικασία εισαγωγής. Μόνο σε περίπτωση επιτυχίας (βαθμοί πάνω από τη βάση και στα 3 μαθήματα), ο υποψήφιος θεωρείται συνυποψήφιος με τους υπόλοιπους υποψηφίους.

#### **V. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές»**

Γίνονται δεκτοί ως μεταπτυχιακοί/κες φοιτητές/τριες, πτυχιούχοι Τμημάτων ΑΕΙ (Πανεπιστημίων και ΤΕΙ) της ημεδαπής και αναγνωρισμένων ομοταγών Ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Ειδικότερα γίνονται δεκτοί απόφοιτοι των Τμημάτων Φυσικής, Μαθηματικών, Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Πληροφορικής, καθώς και Τμημάτων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Μηχανολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (και συναφή), των Πολυτεχνικών Σχολών.

Αναγκαίες προϋποθέσεις για την εισαγωγή στο ΠΜΣ:

1. Οι υποψήφιοι να έχουν αποφοιτήσει με βαθμό πτυχίου μεγαλύτερο ή ίσου του **6.5/10**
2. οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της αγγλικής, ενώ οι αλλοδαποί επιπλέον να γνωρίζουν επαρκώς και την ελληνική γλώσσα

Τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών του ΠΜΣ «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» είναι:

1. Βαθμός πτυχίου.
2. Χρόνος απόκτησης πτυχίου σε σχέση με τον ελάχιστο απαιτούμενο.
3. Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα, που είναι σχετικά με τα υποχρεωτικά μαθήματα του Α εξαμήνου σπουδών του Π.Μ.Σ.
4. Επίδοση στην Πτυχιακή Εργασία, όπου αυτή προβλέπεται στον πρώτο κύκλο σπουδών ή άλλων εργασιών στο πλαίσιο του πρώτου κύκλου.
5. Άλλα προσόντα, όπως συστατικές επιστολές, δημοσιεύσεις, εργασίες, άλλα πτυχία, επαγγελματική εμπειρία, συνέντευξη κ.λ.π.

Δεκτές γίνονται και αιτήσεις αποφοίτων τμημάτων ή σχολών που δεν αναφέρονται στην πρόσκληση, αλλά είναι συναφούς γνωστικού αντικειμένου. Στις περιπτώσεις αυτές η συνάφεια κρίνεται από την Τριμελή Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης. Εφόσον το τμήμα ή η σχολή αποφοίτησης κριθεί συναφής, αποφασίζεται η πιθανή συμμετοχή του υποψηφίου στις ειδικές εξετάσεις σε κάποια από ή και σε όλα τα παρακάτω προπτυχιακά μαθήματα:

Α), Θεωρητική Μηχανική (υποχρεωτικό 4<sup>ο</sup> εξαμήνου)

Β Ηλεκτρομαγνητισμός (υποχρεωτικό 6<sup>ο</sup> εξαμήνου)

Γ) Κβαντομηχανική I (υποχρεωτικό 5<sup>ο</sup> εξαμήνου)

Δ) Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (Διαφορικές Εξισώσεις) (υποχρεωτικό 3<sup>ο</sup> εξαμήνου)

Οι ειδικές εξετάσεις αποτελούν ένα προστάδιο στη διαδικασία εισαγωγής. Μόνο σε περίπτωση επιτυχίας (βαθμοί πάνω από τη βάση σε κάθε ένα από τα εξεταζόμενα μαθήματα), ο υποψήφιος θεωρείται συνυποψήφιος με τους υπόλοιπους υποψηφίους.

#### **VI. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Διδακτική της Φυσικής & Εκπαιδευτική Τεχνολογία»**

Γίνονται δεκτοί απόφοιτοι των Τμημάτων (α) Σχολών Θετικών Επιστημών και (β) Πολυτεχνικών Σχολών Πανεπιστημίων της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής, καθώς και (γ) πτυχιούχοι Τμημάτων συναφούς γνωστικού αντικειμένου.

Αναγκαίες προϋποθέσεις για την εισαγωγή στο ΠΜΣ:

1. Οι υποψήφιοι να έχουν αποφοιτήσει με βαθμό πτυχίου μεγαλύτερο ή ίσου του **6.0/10**

2. οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της αγγλικής, ενώ οι αλλοδαποί επιπλέον να γνωρίζουν επαρκώς και την ελληνική γλώσσα

Τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών του ΠΜΣ «Διδακτική της Φυσικής & Εκπαιδευτική Τεχνολογία» είναι:

1. Βαθμός πτυχίου.
2. Χρόνος απόκτησης πτυχίου σε σχέση με τον ελάχιστο απαιτούμενο.
3. Επίδοση στην Πτυχιακή Εργασία, όπου αυτή προβλέπεται στον πρώτο κύκλο σπουδών ή άλλων εργασιών στο πλαίσιο του πρώτου κύκλου.
4. Βαθμολογία σε βασικά προπτυχιακά μαθήματα Φυσικής. Συγκεκριμένα οι υποψήφιοι ζητούν να προσμετρηθούν στη μοριοδότηση μέχρι τρία (3) από τα παρακάτω πέντε βασικά μαθήματα Φυσικής (αυτά με την καλύτερη βαθμολογία): (α) Μηχανική, (β) Ηλεκτρισμός-Μαγνητισμός, (γ) Θερμότητα-Θερμοδυναμική, (δ) Οπτική-Κυματική, (ε) Νεώτερη Φυσική. Για υποψηφίους άλλων τμημάτων, μπορεί να αντικατασταθεί μέχρι ένα (1) από τα παραπάνω μαθήματα με κάποιο μάθημα πληροφορικής.
5. Βαθμολογία στα προπτυχιακά μαθήματα επιλογής του Τμήματος Φυσικής, σχετικά με το αντικείμενο του ΠΜΣ. Συγκεκριμένα οι υποψήφιοι ζητούν να προσμετρηθούν στη μοριοδότηση μέχρι δυο(2) από τα παρακάτω τέσσερα μαθήματα επιλογής (αυτά με την καλύτερη βαθμολογία): (α) Εισαγωγή στη Διδακτική της Φυσικής, (β) Εργαστήριο Διδακτικής της Φυσικής, (γ) Εργαστήριο Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, (δ) Πρακτική Άσκηση σε σχολική μονάδα.
6. Εισαγωγική εξέταση του μαθήματος «Εισαγωγή στη Διδακτική της Φυσικής»
7. Άλλα προσόντα, όπως δεύτερο πτυχίο ή τίτλος μεταπτυχιακών σπουδών, δημοσιεύσεις-εργασίες, επαγγελματική εμπειρία.

Δεκτές γίνονται και αιτήσεις αποφοίτων τμημάτων ή σχολών που δεν αναφέρονται στην πρόσκληση, αλλά είναι συναφούς γνωστικού αντικείμενου. Στις περιπτώσεις αυτές η συνάφεια κρίνεται από την Τριμελή Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης. Εφόσον το τμήμα ή η σχολή αποφοίτησης κριθεί συναφής, αποφασίζεται η πιθανή συμμετοχή του υποψηφίου στις ειδικές εξετάσεις στα παρακάτω τρία προπτυχιακά μαθήματα:

Ηλεκτρισμός – Μαγνητισμός (Γενική Φυσική ΙΙΙ, υποχρεωτικό 2<sup>ου</sup> εξαμήνου)

Οπτική – Κυματική (Γενική Φυσική ΙV, υποχρεωτικό 3<sup>ου</sup> εξαμήνου)

Νεώτερη Φυσική (Γενική Φυσική V, υποχρεωτικό 2<sup>ου</sup> εξαμήνου)

Οι ειδικές εξετάσεις αποτελούν ένα προστάδιο στη διαδικασία εισαγωγής. Μόνο σε περίπτωση επιτυχίας (βαθμοί πάνω από τη βάση και στα 3 μαθήματα), ο υποψήφιος θεωρείται συνυποψήφιος με τους υπόλοιπους υποψηφίους.

## 2. ΑΙΤΗΣΗ

---

Οι υποψήφιοι/ες μαζί με την αίτηση καταθέτουν:

1. Αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα,
2. Σύντομο σημείωμα ενδιαφέροντος (statement of purpose), για κάθε ΠΜΣ στο οποίο υποβάλλουν αίτηση, στο οποίο αναπτύσσουν τους λόγους που επέλεξαν το συγκεκριμένο ΠΜΣ και τα σχέδια που έχουν για τη μελλοντική αξιοποίηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ).
3. Τελική αναλυτική βαθμολογία όπου θα περιλαμβάνονται ο βαθμός πτυχίου και η ημερομηνία ανακήρυξης (στην περίπτωση που ο υποψήφιος ολοκληρώνει τις σπουδές του στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου, υποβάλλει αναλυτική βαθμολογία με το σύνολο των μαθημάτων που έχει εξεταστεί επιτυχώς και δεσμεύεται να προσκομίσει την τελική αναλυτική βαθμολογία όταν αυτή θα περιλαμβάνει όλα τα μαθήματα και σημείωση ότι έχουν συμπληρωθεί οι απαραίτητες ECTS για τη λήψη του πτυχίου ή διπλώματος).
4. Αντίγραφα εργασιών (όπου προβλέπεται), π.χ. Πτυχιακή/Διπλωματική εργασία, εργασίες στο πλαίσιο μαθημάτων κ.λ.π. Θα κατατίθενται οι περιλήψεις των εργασιών. Οι πλήρεις εργασίες θα πρέπει να είναι διαθέσιμες εφόσον ζητηθούν.
5. Αντίγραφα πιστοποιητικών γνώσης της Αγγλικής γλώσσας επιπέδου B2 και άνω (αν υπάρχει)
6. Οποιοδήποτε πιστοποιητικό αποδεικνύει δραστηριότητα ή διάκριση που αναφέρεται στο βιογραφικό σημείωμα και είναι συναφές με το αντικείμενο του ΠΜΣ
7. Δύο (2) συστατικές επιστολές (βλ. παρακάτω)

Αν οι τίτλοι σπουδών έχουν εκδοθεί από Πανεπιστήμια του εξωτερικού θα πρέπει να υποβληθούν και οι σχετικές βεβαιώσεις ισοτιμίας από το ΔΟΑΤΑΠ.

Επισημαίνεται ότι γίνονται δεκτές και αιτήσεις υποψηφίων που πρόκειται να ολοκληρώσουν τις προπτυχιακές τους σπουδές κατά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.

Οι υποψήφιοι μπορούν να υποβάλλουν αιτήσεις σε περισσότερα του ενός Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών δηλώνοντας τη σειρά προτίμησής τους.

Η αίτηση κατατίθεται στη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής από **31-8-2020 έως 25 - 09 - 2020**.

Η υποβολή της αίτησης μπορεί να γίνει με ένα από τους παρακάτω τρόπους: 1) Κατάθεση στη Γραμματεία με φυσική παρουσία, κατόπιν προηγούμενης συνεννόησης με τη Γραμματεία, 2) Ηλεκτρονική υποβολή της αίτησης με τα επισυναπτόμενα δικαιολογητικά στο email της Γραμματείας Μεταπτυχιακών Σπουδών (rms@physics.auth.gr), 3) Με ταχυδρομική αποστολή. Στον φάκελο πρέπει να φαίνεται ευκρινώς η ημερομηνία αποστολής.

### **3. ΣΥΣΤΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ**

---

Οι υποψήφιοι φροντίζουν να σταλούν στο Τμήμα δύο (2) συστατικές επιστολές. Προτιμώνται συστατικές επιστολές από τους επιβλέποντες καθηγητές των Πτυχιακών/Διπλωματικών ή άλλων εργασιών. Οι συστατικές επιστολές μπορούν να σταλούν από τους καθηγητές ηλεκτρονικά στο email της Γραμματείας Μεταπτυχιακών Σπουδών (rms@physics.auth.gr). Απόφοιτοι του ΑΠΘ αντί των επιστολών προτείνουν τα ονόματα δύο μελών ΔΕΠ, τα οποία διατίθενται να τους δώσουν συστατική επιστολή.

### **4. ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ**

---

Όλοι οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της αγγλικής, ενώ οι αλλοδαποί επιπλέον να γνωρίζουν επαρκώς και την ελληνική γλώσσα.

Όσοι υποψήφιοι δεν κατέχουν έγκυρα πιστοποιητικά καλής γνώσης της αγγλικής γλώσσας (επίπεδο B2, π.χ. First Certificate in English, πτυχίο αγγλόφωνου Πανεπιστημίου κλπ) ή και της ελληνικής γλώσσας για αλλοδαπούς φοιτητές, υποχρεούνται σε εξέταση της ικανότητάς τους να μεταφράζουν επιστημονικά κείμενα με άνεση, την οποία διενεργεί το Τμήμα Φυσικής κατά την περίοδο των εισαγωγικών εξετάσεων (επιτρέπεται η χρήση έντυπου λεξικού).

### **5. ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

---

Οι εξετάσεις, όπου αυτές απαιτούνται, θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με το παρακάτω πρόγραμμα:

	Ημερομηνία		Αίθουσα / Ώρα
Ηλεκτρονικά Κυκλώματα	Πέμπτη	1-10-2020	Σπουδαστήριο Μηχανικής, 16:00
Θέματα Τηλεπικοινωνιών	Παρασκευή	2-10-2020	Σπουδαστήριο Μηχανικής, 15:00
Αγγλική Γλώσσα	Τρίτη	6-10-2020	A11, 19:00
Προγραμματισμός Υπολογιστών	Τετάρτη	7-10-2020	A31, 18:00
Εισαγωγή στη Διδακτική της Φυσικής	Τετάρτη	7-10-2020	Εργαστήριο Διδακτικής, 16:00

Διευκρινίζεται ότι

1. στα ΠΜΣ «Φυσική Περιβάλλοντος», «Φυσική και Τεχνολογία Υλικών», «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» δεν υπάρχουν εισαγωγικές εξετάσεις (παρά μόνον στην ξένη γλώσσα, αν απαιτείται).
2. Στο ΠΜΣ «Ηλεκτρονική Φυσική (Ραδιοηλεκτρολογία)» γίνονται εισαγωγικές εξετάσεις στην Ηλεκτρονική ή / και στις Τηλεπικοινωνίες εάν η κατάρτιση των υποψηφίων σε αυτά τα δύο αντικείμενα κρίνεται μη επαρκής με βάση το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών τους.

3. Στο ΠΜΣ «Υπολογιστική Φυσική» γίνονται εισαγωγικές εξετάσεις στον Προγραμματισμό Η/Υ.
4. Στο ΠΜΣ «Διδακτική της Φυσικής & Εκπαιδευτική Τεχνολογία» γίνονται εισαγωγικές εξετάσεις στο μάθημα «Εισαγωγή στη Διδακτική της Φυσικής».

Για τις περιπτώσεις αποφοίτων Τμημάτων που δεν αναφέρονται στην πρόσκληση, τα οποία θα κριθούν από τις Επιτροπές Επιλογής και Εξέτασης των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών των ΠΜΣ ως συναφούς γνωστικού αντικειμένου, και όπου κριθεί απαραίτητο, οι εξετάσεις στα προπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος Φυσικής θα διεξαχθούν κατά την περίοδο **1/10/2020 –5/10/2020**, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Μαθήματα	Ημερομηνία/Αίθουσα	Ωρα
Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (Διαφ. Εξισώσεις)	Πέμπτη 1-10-2020 Σπουδαστήριο Μηχανικής	18:00
Ηλεκτρονικά Κυκλώματα		16:00
Οπτική - Κυματική		14:00
Θεωρητική Μηχανική	Παρασκευή 2-10-2020 Σπουδαστήριο Μηχανικής	19:00
Κβαντομηχανική I		17:00
Θέματα Τηλεπικοινωνιών		15:00
Ηλεκτρισμός – Μαγνητισμός		13:00
Στατιστική Φυσική	Δευτέρα, 5-10-2020 Σπουδαστήριο Μηχανικής	19:00
Φυσική Ατμόσφαιρας και Περιβάλλοντος		17:00
Φυσική Στερεάς Κατάστασης		15:00
Ηλεκτρομαγνητισμός		13:00
Νεώτερη Φυσική		11:00

Η ενημέρωση των υποψηφίων που υποχρεούνται σε συμμετοχή στις ως άνω εξετάσεις θα γίνει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, στην ηλεκτρονική διεύθυνση που έχουν δηλώσει στην αίτησή τους.

Η αίθουσα του Σπουδαστηρίου Μηχανικής, (Γραφείο 24), βρίσκεται στον κεντρικό διάδρομο του 4<sup>ου</sup> ορόφου του παλαιού κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών.

Η αίθουσα A31 βρίσκεται στην ανατολική πτέρυγα του 1<sup>ου</sup> ορόφου του παλαιού κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών.

Η αίθουσα της Διδακτικής βρίσκεται στο υπόγειο του παλαιού κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών, στους χώρους του Γενικού Εργαστηρίου.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Το πρόγραμμα και τρόπος των εξετάσεων μπορεί να αλλάξει, ανάλογα με την κατάσταση που θα επικρατεί την περίοδο των εξετάσεων λόγω του COVID-19.

## 6. ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

Τα κριτήρια επιλογής των υποψηφίων φοιτητών του ΠΜΣ «Ηλεκτρονική Φυσική (Ραδιοηλεκτρολογία)» περιλαμβάνουν προσωπική συνέντευξη.

Στα υπόλοιπα ΠΜΣ προσωπική συνέντευξη μπορεί να ζητηθεί από υποψηφίους όταν οι Επιτροπές Επιλογής και Εξέτασης κρίνουν ότι δεν έχουν επαρκή στοιχεία για να καταλήξουν σε απόφαση.

Η πρόσκληση των υποψηφίων σε συνέντευξη γίνεται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, στην ηλεκτρονική διεύθυνση που έχουν δηλώσει στην αίτησή τους.

## ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

### A. Αγγλική Γλώσσα

Μετάφραση μιας περίπου σελίδας αγγλικού κειμένου επιστημονικού ενδιαφέροντος (επιτρέπεται η χρήση έντυπου λεξικού).

Οι εξετάσεις θα διενεργηθούν ταυτόχρονα για όλα τα ΠΜΣ σε μία μόνο εξέταση και θα γίνουν στις 6-10-2020.

### B. ΠΜΣ «Υπολογιστική Φυσική»

#### Προγραμματισμός Υπολογιστών

Οι υποψήφιοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις παρακάτω ενότητες σε μία από τις ακόλουθες γλώσσες προγραμματισμού: **C, C++, Python, Fortran, Java, Basic.**

- i. Μεταβλητές και αριθμητικές παραστάσεις.
- ii. Τύποι δεδομένων, Μετατροπές, Τελεστές, Ονόματα μεταβλητών
- iii. Εντολές ροής ελέγχου και Βρόχοι επανάληψης

Οι εξετάσεις θα είναι γραπτές και οι υποψήφιοι θα εξετασθούν στην σύνταξη κάποιου προγράμματος σε όποια από τις προαναφερθείσες γλώσσες επιθυμούν. Οι εξετάσεις θα γίνουν στις 7-10-2020.

### Γ. ΠΜΣ «Διδακτική της Φυσικής & Εκπαιδευτική Τεχνολογία»: Εισαγωγή στη Διδακτική της Φυσικής

Οι υποψήφιοι θα εξεταστούν γραπτά στην παρακάτω ύλη: Θεωρίες Μάθησης στο πεδίο των Φυσικών Επιστημών, Ιδέες των μαθητών για τις έννοιες και τα φαινόμενα του Φυσικού κόσμου, Μοντέλα Διδασκαλίας στο πεδίο των Φυσικών Επιστημών, Επιστημονικές διαδικασίες στη Διδασκαλία & Μάθηση. Προτεινόμενο σύγγραμμα «Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες», Κρ. Χαλκιά. Οι εξετάσεις θα γίνουν στις 7-10-2020.

## ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

(Για τους υποψηφίους που προέρχονται από Τμήματα που δεν αναφέρονται στην πρόσκληση και θα κληθούν να δώσουν εξετάσεις σε προπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος)

### 1. Ηλεκτρονικά Κυκλώματα (ΠΜΣ «Ηλεκτρονική Φυσική-Ραδιοηλεκτρολογία»)

Συνδεσμολογίες ενίσχυσης σημάτων με διπολικά transistor επαφής (BJT). Κυκλώματα καθρεπτών, πηγών ρεύματος και τάσεων αναφοράς. Διαφορικός ενισχυτής και σύνδεση ενισχυτικών βαθμίδων σε AC/DC ζεύξη. Ενισχυτικές συνδεσμολογίες με transistor FET.

Τελεστικοί ενισχυτές και Κυκλώματα με Τελεστικούς Ενισχυτές

### 2. Θέματα Τηλεπικοινωνιών (ΠΜΣ «Ηλεκτρονική Φυσική-Ραδιοηλεκτρολογία»)

Φασματική ανάλυση σημάτων. Συστήματα αναλογικής διαμόρφωσης (AM, SSB, FM).

Τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης. Συστήματα PCM.

### 3. Ηλεκτρομαγνητισμός (ΠΜΣ «Ηλεκτρονική Φυσική-Ραδιοηλεκτρολογία», «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές»)

Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή. Νόμος του Faraday. Συντελεστές αυτεπαγωγής. Ενέργεια μαγνητικού πεδίου. Διάδοση στον ελεύθερο χώρο. Ακτινοβολία. Διάδοση στην ύλη. Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και σχετικότητα.

### 4. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (Διαφορικές Εξισώσεις) (ΠΜΣ «Φυσική Περιβάλλοντος», «Φυσική και Τεχνολογία Υλικών», «Υπολογιστική Φυσική», «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές»)

Δ.Ε. πρώτης τάξης. Επίλυση Δ.Ε. ανώτερης τάξης με μεθόδους υποβιβασμού της τάξης της εξίσωσης. Γραμμικές Δ.Ε. ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές. Γραμμικά συστήματα Δ.Ε. με σταθερούς συντελεστές. – Δ.Ε. με μερικές παραγώγους 1<sup>ης</sup> τάξης.



## **5. Θεωρητική Μηχανική (ΠΜΣ «Φυσική Περιβάλλοντος», «Υπολογιστική Φυσική», «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές»)**

Κινηματική υλικού σημείου. Αρχές Νευτώνειας μηχανικής. Νόμοι διατήρησης. Συστήματα με ένα βαθμό ελευθερίας. Ταλαντώσεις. Ευστάθεια σημείων ισορροπίας. Κεντρικές δυνάμεις. Συστήματα υλικών σημείων.

## **6. Φυσική Ατμόσφαιρας και Περιβάλλοντος (ΠΜΣ «Φυσική Περιβάλλοντος»)**

Φυσική της ομοιόσφαιρας. Απλά ατμοσφαιρικά υποδείγματα. Διάδοση μονοχρωματικής ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα. Θεωρία σκεδάσεως. Θεωρία του Chapman. Φαινόμενο του θερμοκηπίου. Θεωρία κλιματικών διακυμάνσεων. Ατμοσφαιρική δυναμική. Ατμοσφαιρικά κύματα. Φαινόμενο μεταφοράς. Σύνθετα ατμοσφαιρικά μοντέλα.

## **7. Κβαντομηχανική I (ΠΜΣ «Φυσική και Τεχνολογία Υλικών», «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές»)**

Η αρχή του κυματοσωματιδιακού δυϊσμού ως ο θεμελιώδης νόμος της κβαντομηχανικής. Εξίσωση Schroedinger.

Η στατιστική ερμηνεία της εξίσωσης Schroedinger.

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.

## **8. Φυσική Στερεάς Κατάστασης (ΠΜΣ «Φυσική και Τεχνολογία Υλικών»)**

Ταλαντώσεις Πλέγματος: Ελαστικά κύματα στα στερεά, μονατομική και διατομική αλυσίδα, κανονικοί τρόποι δόνησης και φωνόνια, πυκνότητα καταστάσεων, ειδική θερμότητα.

Δομή Ενεργειακών Ταινιών – Ηλεκτρικές Ιδιότητες : Ελεύθερα και σχεδόν ελεύθερα ηλεκτρόνια, Ενεργός μάζα ηλεκτρονίου, Θεώρημα Bloch, μέταλλα, αγωγιμότητα, πυκνότητα ενεργειακών καταστάσεων, ζώνη σθένους και αγωγιμότητα, δομή αδάμαντα.

Ημιαγωγοί : Φορείς σε ενδογενείς και εξωγενείς ημιαγωγούς, προσμείξεις, οπές, στατιστική φορέων, δότες, αποδέκτες, παγίδες.

Διηλεκτρικές και Οπτικές Ιδιότητες στερεών: Πόλωση, Διηλεκτρική συνάρτηση, Ιοντική και ηλεκτρονική πολωσιμότητα, οπτικές ιδιότητες και σχέσεις Kramers – Kronig.

## **9. Στατιστική Φυσική (ΠΜΣ «Υπολογιστική Φυσική»)**

Εισαγωγικές έννοιες. Θερμική ισορροπία, εντροπία, κατανομή Boltzmann, συνάρτηση επιμερισμού, ελεύθερη ενέργεια Helmholtz, Θερμοδυναμικές σχέσεις. Θερμοχωρητικότητα στερεών. Τέλειο κλασικό αέριο. Τέλειο κβαντικό αέριο. Συστήματα μεταβλητού αριθμού σωματιών. Κατανομές Fermi-Dirac και Bose-Einstein, ηλεκτρονικό αέριο.

## **10. Ηλεκτρισμός-Μαγνητισμός (ΠΜΣ «Διδακτική της Φυσικής & Εκπαιδευτική Τεχνολογία»)**

Ηλεκτρικά πεδία, Νόμος Gauss, Ηλεκτρικό δυναμικό, Ηλεκτρικό ρεύμα & αντίσταση, Ηλεκτρικό κύκλωμα & κανόνες του Kirchhoff, Μαγνητικά πεδία, Νόμος των Biot-Savart, Νόμος του Ampere, Νόμος Faraday, Κανόνας του Lenz

## **11. Οπτική-Κυματική (ΠΜΣ «Διδακτική της Φυσικής & Εκπαιδευτική Τεχνολογία»)**

Κύματα σε ελαστικά μέσα, Διάδοση ελαστικών κυμάτων, Κυματική φύση και διάδοση του φωτός, Πόλωση του φωτός, Συμβολή και Συμφωνία του φωτός, Περίθλαση του φωτός, Περίθλαση του φωτός:

## **12. Νεώτερη Φυσική (ΠΜΣ «Διδακτική της Φυσικής & Εκπαιδευτική Τεχνολογία»)**

Στοιχεία της Ειδικής Θεωρίας της Σχετικότητας, Κβαντική φύση του φωτός, Ατομική δομή, Κυματική φύση των σωματιδίων, Δομή των υλικών, Ακτίνες Χ.

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Γραμματεία Τμήματος Φυσικής  
54124, Θεσσαλονίκη

τηλ.: 2310 998140

	<b><u>Διευθύνσεις Ιστοσελίδων*</u></b>	<b><u>e-mail επικοινωνίας</u></b>
Τμήμα Φυσικής	<a href="https://www.physics.auth.gr">https://www.physics.auth.gr</a>	pms@physics.auth.gr
ΠΜΣ Ηλεκτρονική Φυσική (P/H)	<a href="http://elecom.physics.auth.gr">http://elecom.physics.auth.gr</a>	elecom@physics.auth.gr
ΠΜΣ Φυσική Περιβάλλοντος	<a href="http://msc-env.physics.auth.gr">http://msc-env.physics.auth.gr</a>	msc-env@physics.auth.gr
ΠΜΣ Φυσική & Τεχνολογία Υλικών	<a href="http://pms.physics.auth.gr/materials">http://pms.physics.auth.gr/materials</a>	materials@physics.auth.gr
ΠΜΣ Υπολογιστική Φυσική	<a href="http://pms.physics.auth.gr/comphys">http://pms.physics.auth.gr/comphys</a>	
ΠΜΣ Υποατομική Φυσική & Τεχν. Εφαρμ.	<a href="http://subatomic.physics.auth.gr">http://subatomic.physics.auth.gr</a>	pms-subatomic@physics.auth.gr
ΠΜΣ Διδακτική της Φυσικής & Εκπ. Τεχν.	<a href="http://pms-difet.physics.auth.gr">http://pms-difet.physics.auth.gr</a>	pms-difet@physics.auth.gr

\*Από την ιστοσελίδα του Τμήματος Φυσικής υπάρχει πρόσβαση στην ιστοσελίδα του κάθε ΠΜΣ

Οι πίνακες κατάταξης των υποψηφίων κάθε ΠΜΣ θα αναρτηθούν στην ιστοσελίδα του αντίστοιχου ΠΜΣ.