

Εισαγωγή φοιτητών στα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του τμήματος Φυσικής για το πανεπιστημιακό έτος 2017 - 2018

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 : 20

Οι υποψήφιοι όλων των ΠΜΣ πρέπει να έχουν περάσει όλα τα μαθήματα του εκπαιδευτικού τους προγράμματος και θα πρέπει να προσκομίσουν πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας στο οποίο να συμπεριλαμβάνεται ο βαθμός πτυχίου, ο οποίος πρέπει να είναι τουλάχιστον **ΕΞΙ (6,0)**.

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

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 των Τμημάτων Φυσικής, Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Πληροφορικής, Τηλεπικοινωνιών, Διοίκησης Τεχνολογίας καθώς και των Τμημάτων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και Ηλεκτρονικών Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών των Πολυτεχνικών Σχολών, του εσωτερικού ή αντίστοιχων τμημάτων αναγνωρισμένων επίσημα από το Ελληνικό κράτος ιδρυμάτων του εξωτερικού.

Τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην «Ηλεκτρονική Φυσική (Ραδιοηλεκτρολογία)» είναι:

1. Βαθμός πτυχίου,
2. Χρονική διάρκεια φοίτησης για την απόκτηση του πτυχίου,
3. Βαθμοί προπτυχιακών μαθημάτων σχετικών με το μεταπτυχιακό,
4. Ο βαθμός της σχετικής με το μεταπτυχιακό Πτυχιακής / Διπλωματικής Εργασίας ,
5. Άλλα προσόντα, όπως συστατικές επιστολές, δημοσιεύσεις, εργασίες, άλλα πτυχία.

Οι αιτήσεις των υποψηφίων των παραπάνω τμημάτων, των οποίων η κατάρτιση στην Ηλεκτρονική ή/και τις Τηλεπικοινωνίες κρίνεται μη επαρκής με βάση το πρόγραμμα σπουδών τους, γίνονται δεκτές με προϋπόθεση την επιτυχή εξέταση σε δύο προπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος Φυσικής του ΑΠΘ. Τα μαθήματα αυτά είναι:

Ηλεκτρονικά Κυκλώματα (επιλογής 7^{ου} εξαμήνου) ή/και
Θέματα Τηλεπικοινωνιών (επιλογής 8^{ου} εξαμήνου)

Γίνονται δεκτοί και απόφοιτοι Τμημάτων των οποίων το γνωστικό αντικείμενο άπτεται με αυτό του ΠΜΣ και κατόπιν ειδικών εξετάσεων στα παρακάτω τρία προπτυχιακά μαθήματα:

Ηλεκτρονικά Κυκλώματα (επιλογής 7^{ου} εξαμήνου)
Ηλεκτρομαγνητισμός (υποχρεωτικό 6^{ου} εξαμήνου)
Θέματα Τηλεπικοινωνιών (επιλογής 8^{ου} 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 των Σχολών Θετικών Επιστημών (Φυσικής, Μαθηματικών, Χημείας, Γεωλογίας, Βιολογίας), της Σχολής Ικάρων, των Τμημάτων Περιβάλλοντος και των Πολυτεχνικών Σχολών (Τμήματα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Χημικών Μηχανικών, Μηχανολόγων Μηχανικών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Πολιτικών Μηχανικών, και Αρχιτεκτόνων) της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων από το Ελληνικό Κράτος ιδρυμάτων της αλλοδαπής.

Τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Φυσική Περιβάλλοντος» είναι:

1. Βαθμός πτυχίου,
2. Χρονική διάρκεια φοίτησης για την απόκτηση του πτυχίου
3. Βαθμοί προπτυχιακών μαθημάτων σχετικών με το μεταπτυχιακό,
4. Ο βαθμός της σχετικής με το μεταπτυχιακό Πτυχιακής / Διπλωματικής Εργασίας
5. Το αποτέλεσμα προσωπικής συνέντευξης ενώπιον επιτροπής του ΠΜΣ
6. Άλλα προσόντα, όπως συστατικές επιστολές, δημοσιεύσεις, εργασίες, άλλα πτυχία.

Γίνονται δεκτοί και απόφοιτοι Τμημάτων των οποίων το γνωστικό αντικείμενο άπτεται με αυτό του ΠΜΣ και κατόπιν ειδικών εξετάσεων στα παρακάτω τρία προπτυχιακά μαθήματα:

Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (Διαφορικές Εξισώσεις) (υποχρεωτικό 3^{ου} εξαμήνου)
Θεωρητική Μηχανική (υποχρεωτικό 4^{ου} εξαμήνου)
Φυσική Ατμόσφαιρας και Περιβάλλοντος (υποχρεωτικό 3^{ου} 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.

Τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Φυσική και Τεχνολογία Υλικών» είναι:

1. Βαθμός πτυχίου,
2. Χρονική διάρκεια φοίτησης για την απόκτηση του πτυχίου,
3. Βαθμός προπτυχιακών μαθημάτων σχετικών με το μεταπτυχιακό,
4. Ο βαθμός της σχετικής με το μεταπτυχιακό Πτυχιακής / Διπλωματικής Εργασίας
5. Άλλα προσόντα, όπως συστατικές επιστολές, δημοσιεύσεις, εργασίες, άλλα πτυχία.

Γίνονται δεκτοί και απόφοιτοι Τμημάτων των οποίων το γνωστικό αντικείμενο άπτεται με αυτό του ΠΜΣ και κατόπιν ειδικών εξετάσεων στα παρακάτω τρία προπτυχιακά μαθήματα:

Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (Διαφορικές Εξισώσεις) (υποχρεωτικό 3^{ου} εξαμήνου)
Κβαντομηχανική I (υποχρεωτικό 5^{ου} εξαμήνου)
Φυσική Στερεάς Κατάστασης I (υποχρεωτικό 7^{ου} 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 του εσωτερικού ή αντίστοιχων τμημάτων ομοταγών ιδρυμάτων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής.

Τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην «Υπολογιστική Φυσική» είναι:

1. Βαθμός πτυχίου,
2. Χρονική διάρκεια φοίτησης σε σχέση με την ελάχιστη απαιτούμενη,
3. Πτυχιακή / Διπλωματική εργασία ή αν δεν εκπονήθηκε πτυχιακή / διπλωματική εργασία, η βαθμολογία σε δύο (2) μαθήματα επιλογής για τα οποία απαιτούνταν η εκπόνηση εργασίας,
4. Βαθμός μέχρι τεσσάρων (4) βασικών προπτυχιακών μαθημάτων, που αντιστοιχούν 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,
5. Γραπτές εξετάσεις στον Προγραμματισμό Υπολογιστών. Οι γλώσσες που μπορεί να επιλεγούν είναι C, C++, Python, Fortran, Pascal.
6. 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.

Γίνονται δεκτοί και απόφοιτοι Τμημάτων των οποίων το γνωστικό αντικείμενο άπτεται με αυτό του ΠΜΣ και κατόπιν ειδικών εξετάσεων στα παρακάτω τρία προπτυχιακά μαθήματα:

Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (Διαφορικές Εξισώσεις) (υποχρεωτικό 3^{ου} εξαμήνου)
Θεωρητική Μηχανική (υποχρεωτικό 4^{ου} εξαμήνου)
Στατιστική Φυσική (υποχρεωτικό 6^{ου} 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 επιλέγουν 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, υποβάλει 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 (σε CD) τυχόν εργασιών (αν υπάρχουν), π.χ. Πτυχιακή/Διπλωματική εργασία, εργασίες στο πλαίσιο μαθημάτων κ.λ.π.
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.

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 **1 έως 29 - 09 - 2017**.

3. ΣΥΣΤΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ

Οι υποψήφιοι φροντίζουν να σταλούν στο τμήμα δύο (2) συστατικές επιστολές. Προτιμούνται συστατικές επιστολές από τους επιβλέποντες καθηγητές των Πτυχιακών/Διπλωματικών ή άλλων εργασιών. 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**) (ή και της ελληνικής γλώσσας για αλλοδαπούς φοιτητές) π.χ. First Certificate in English, πτυχίο αγγλόφωνου Πανεπιστημίου κλπ), 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	Δευτέρα	2-10-2017	Σπουδαστήριο Μηχανικής, 16:00
Θέματα Τηλεπικοινωνιών	Τρίτη	3-10-2017	Σπουδαστήριο Μηχανικής, 15:00
Αγγλική Γλώσσα	Πέμπτη	5-10-2017	A31, 18:00
Προγραμματισμός Υπολογιστών	Παρασκευή	6-10-2017	A31, 18:00

Διευκρινίζεται ότι

1. στα ΠΜΣ «Φυσική και Τεχνολογία Υλικών» και «Φυσική Περιβάλλοντος» δεν γίνονται 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.

Οι εξετάσεις στα προπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος Φυσικής για τους αποφοίτους Τμημάτων γνωστικού αντικείμενου από το γνωστικό αντικείμενο των ΠΜΣ θα διεξαχθούν κατά την περίοδο **2/10/2017 – 4/10/2017**, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Μαθήματα	Ημερομηνία/Αίθουσα	Ώρα
Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (Διαφ. Εξισώσεις)	Δευτέρα 2-10-2017 Σπουδαστήριο Μηχανικής	18:00
Ηλεκτρονικά Κυκλώματα		16:00
Θεωρητική Μηχανική	Τρίτη 3-10-2017 Σπουδαστήριο Μηχανικής	19:00
Κβαντομηχανική I		17:00
Θέματα Τηλεπικοινωνιών		15:00
Στατιστική Φυσική	Τετάρτη, 4-10-2017 Σπουδαστήριο Μηχανικής	19:00
Φυσική Ατμόσφαιρας και Περιβάλλοντος		17:00
Φυσική Στερεάς Κατάστασης		15:00
Ηλεκτρομαγνητισμός		13:00

Η αίθουσα του Σπουδαστηρίου Μηχανικής, (Γραφείο 24), βρίσκεται στον κεντρικό διάδρομο του 4^{ου} ορόφου του παλαιού κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών.

Η αίθουσα A31 βρίσκεται στην ανατολική πτέρυγα του 1^{ου} ορόφου του παλαιού κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών.

6. ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

Όταν το Τμήμα κρίνει ότι δεν έχει επαρκή στοιχεία για να καταλήξει σε απόφαση μπορεί να ζητήσει από τον/την υποψήφιο/α προσωπική συνέντευξη.

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 5-10-2017.

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, Pascal.**

- 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 6-10-2017.

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

(Για τους υποψηφίους που προέρχονται από Τμήματα των οποίων το γνωστικό αντικείμενο άπτεται με αυτό του Μεταπτυχιακού)

1. Θεωρητική Μηχανική

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

2. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II (Διαφορικές Εξισώσεις)

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^{ης} τάξης.

3. Φυσική Στερεάς Κατάστασης

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.

4. Κβαντομηχανική I

Η αρχή του κυματοσωματιδιακού дуΐσμου 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.

5. Φυσική Ατμόσφαιρας και Περιβάλλοντος

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

6. Στατιστική 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.

7. Ηλεκτρονικά Κυκλώματα

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

8. Θέματα Τηλεπικοινωνιών

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

Τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης. Συστήματα PCM.

9. Ηλεκτρομαγνητισμός

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

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Γραμματεία τμήματος Φυσικής

54124, Θεσσαλονίκη

τηλ.: 2310 998150

Διευθύνσεις Ιστοσελίδων

Τμήμα Φυσικής:

<http://www.physics.auth.gr>

ΠΜΣ Φυσική Περιβάλλοντος:

<http://lap.physics.auth.gr/pms>

ΠΜΣ Φυσική & Τεχνολογία Υλικών:

<http://mater.physics.auth.gr/materials>

ΠΜΣ Ηλεκτρονική Φυσική (P/H):

<http://elecom.physics.auth.gr>

ΠΜΣ Υπολογιστική Φυσική:

<http://compu.physics.auth.gr>