



**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ**

**ΚΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**

Τίτλος: Ειδικός/ή Επιστήμονας Διδασκαλίας  
Αρ. Θέσεων: Δώδεκα (12)  
Κατηγορία: Με συμβόλαιο μερικής απασχόλησης για το Χειμερινό Εξάμηνο 2024-2025  
Τόπος Εργασίας: Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία.

Το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κύπρου δέχεται αιτήσεις για την πλήρωση δώδεκα (12) θέσεων Ειδικών Επιστημόνων Διδασκαλίας (ΕΕΔ) για το Χειμερινό Εξάμηνο 2024-2025.

**ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΕΣ:**

Διδασκαλία των προπτυχιακών μαθημάτων:

- ΦΥΣ 100 – Βάσεις Φυσικής
- ΦΥΣ 115 – Εργαστήριο Φυσικής II (2<sup>ο</sup> ακροατήριο)
- ΦΥΣ 131 – Γενική Φυσική I: Μηχανική, Κυματική και Θερμοδυναμική (2 ακροατήρια)
- ΦΥΣ 137 – Φυσική για την Ιατρική Σχολή
- ΦΥΣ140 - Εισαγωγή στην Επιστημονική Χρήση Υπολογιστών ( 2 ακροατήρια )
- ΦΥΣ102 – Φυσική για Χημικούς
- ΦΥΣ104 – Φυσική για Βιολόγους
- ΦΥΣ213 – Γενική Φυσική III
- ΦΥΣ341 - Ηλεκτρονική
- ΦΥΣ347 – Υπολογιστική Φυσική

Τα περιεχόμενα των μαθημάτων περιγράφονται στο τέλος της ανακοίνωσης.

Η πλήρωση των θέσεων υπόκειται στη διαθεσιμότητα χρηματοδότησης

**ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΠΡΟΣΟΝΤΑ:**

1. Διδακτορικός Τίτλος (PhD) αναγνωρισμένου Πανεπιστημίου στο γνωστικό αντικείμενο Φυσικής
2. Πολύ καλή γνώση της ελληνικής γλώσσας.

**ΟΡΟΙ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ:**

Η αμοιβή των Ειδικών Επιστημόνων για άτομα με Διδακτορικό Τίτλο, ανέρχεται στα €68 ανά ώρα (ακαθάριστες ωριαίες απολαβές). Η πληρωμή γίνεται ως εξής: αμοιβή x ώρες διδασκαλίας x 15 εβδομάδες (διάρκεια Χειμερινού Εξαμήνου). Από το ποσό αυτό θα αφαιρούνται οι εισφορές του εργοδοτούμενου στα διάφορα ταμεία του κράτους.

Οι υποψήφιοι/ες δεν είναι απαραίτητο να είναι πολίτες της Κυπριακής Δημοκρατίας. Πρέπει όμως να βρίσκονται στην Κύπρο επί μονίμου βάσεως κατά την περίοδο εργοδότησής τους και παρακαλούνται να βεβαιωθούν ότι αυτό θα είναι δυνατό πριν την υποβολή της αίτησής τους. Η υποβολή της αίτησης σημαίνει αποδοχή της πιο πάνω πρόνοιας.

Σε περίπτωση που το άτομο που θα επιλεγεί απασχολείται στο Δημόσιο ή σε ευρύτερο Δημόσιο Τομέα, θα πρέπει το ίδιο να εξασφαλίσει εκ των προτέρων σχετική άδεια από το αρμόδιο Τμήμα/Υπουργείο ή ευρύτερο Δημόσιο Τομέα.

Οι ενδιαφερόμενοι/ες παρακαλούνται να υποβάλουν τα πιο κάτω:

1. Επιστολή εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την εν λόγω θέση.

2. Πλήρες Βιογραφικό Σημείωμα (περιλαμβανομένων της διεύθυνσης επικοινωνίας και του αριθμού τηλεφώνου).
3. Αντίγραφα τίτλων σπουδών.
4. Δείγματα συγγραφικής/ερευνητικής δράσης.

Οι ενδιαφερόμενοι/ες μπορούν να συμπληρώσουν ηλεκτρονικά την αίτηση ενδιαφέροντος στον σύνδεσμο <https://applications.ucy.ac.cy/recruitment>. Οι αιτήσεις θα πρέπει να υποβληθούν το αργότερο μέχρι τη **Δευτέρα 10 Ιουνίου 2024 και ώρα 23:59**.

Οι υποψήφιοι/ες που θα επιλεγούν θα κληθούν να προσκομίσουν πιστοποιημένα φωτοαντίγραφα τίτλων σπουδών από το Υπουργείο Παιδείας (όσον αφορά τίτλους σπουδών από Ιδιωτικές Σχολές/ Πανεπιστήμια στην Κύπρο) ή από την Εκδίδουσα Αρχή (όσον αφορά Πανεπιστήμια του Εξωτερικού).

Για περισσότερες πληροφορίες, οι ενδιαφερόμενοι/ες μπορούν να αποστρέφονται στη Γραμματεία του Τμήματος, Τηλέφωνα: 22892820/2826 ή ηλεκτρονικά στην διεύθυνση: [phy@ucy.ac.cy](mailto:phy@ucy.ac.cy)

Τουλάχιστον οι τρεις επικρατέστεροι/ες υποψήφιοι/ιες ανά θέση που πληρούν τα απαιτούμενα προσόντα, θα κληθούν για συνέντευξη ενώπιον τουλάχιστον τριμελούς Επιτροπής.

Οι υποψήφιοι/ες θα ενημερωθούν από την οντότητα για το αποτέλεσμα της αίτησης τους.

Έχοντας υπόψη τις διατάξεις του Γενικού Κανονισμού για την Προστασία Δεδομένων της ΕΕ 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, το Πανεπιστήμιο Κύπρου συλλέγει και επεξεργάζεται τα προσωπικά σας δεδομένα σύμφωνα με τις πρόνοιες του Κανονισμού.

Το Πανεπιστήμιο Κύπρου (ΠΚ) προωθεί την ενσωμάτωση, την πολυμορφία, την ισότητα και την εξάλειψη όλων των μορφών διακρίσεων, ώστε να υπάρχει ένα δίκαιο, ασφαλές και ευχάριστο περιβάλλον για όλη την πανεπιστημιακή κοινότητα, όπου οι φοιτητές/φοιτήτριες και το προσωπικό, μέσα και πέρα από τις πολλαπλές τους ταυτότητες, να αισθάνονται ότι υποστηρίζονται, τόσο στην επαγγελματική όσο και στην προσωπική τους ανάπτυξη. Για αυτό και επιδιώκει τη δημιουργία των κατάλληλων συνθηκών που ενθαρρύνουν και σέβονται τη διαφορετικότητα και διασφαλίζουν την αξιοπρέπεια, τόσο στον εργασιακό χώρο όσο και στην ευρύτερη κοινωνία. Παράλληλα, το ΠΚ υιοθέτησε συγκεκριμένες πολιτικές για την προώθηση των ίσων ευκαιριών και του σεβασμού και κατανόησης της διαφορετικότητας και δεσμεύεται για προώθηση και διατήρηση εργασιακού, εκπαιδευτικού και μαθησιακού περιβάλλοντος, το οποίο είναι ελεύθερο από όλες τις μορφές διάκρισης, είτε άμεσης είτε έμμεσης.

## **1. ΦΥΣ 100 – Βάσεις Φυσικής**

### **A. Μηχανική**

Διαστατική Ανάλυση, Μέτρηση πειραματικών μεγεθών, Καταγραφή πειραματικών τιμών με σημαντικά ψηφία. Διανυσματικά μεγέθη: Ανάλυση διανυσματικού μεγέθους σε διανυσματικές συνιστώσες. Κίνηση σε μία διάσταση (Διανυόμενο διάστημα και μετατόπιση, αριθμητική ταχύτητα, μέση διανυσματική ταχύτητα, στιγμιαία ταχύτητα, μέση επιτάχυνση, στιγμιαία επιτάχυνση). Κίνηση σε δύο και τρεις διαστάσεις. Σχετική ταχύτητα και σχετική επιτάχυνση. Οι νόμοι του Νεύτωνα και εφαρμογές τους. Χαρακτηριστικές δυνάμεις (τάση σχοινίων, κάθετη δύναμη από επιφάνεια, στατική και κινητική τριβή, άνωση, αντίσταση αέρα). Κινηματική της κυκλικής κίνησης. Ο νόμος της παγκόσμιας έλξης: Κινηματική και Δυναμική, Σύνδεση με την κυκλική κίνηση, Βαρυτική δυναμική ενέργεια.

### **B. Ηλεκτρισμός**

Νόμος του Coulomb. Η Έννοια του Ηλεκτρικού πεδίου. Ηλεκτρική δυναμική ενέργεια, ηλεκτρικό δυναμικό, Διαφορά δυναμικού και έργο ηλεκτρικής δύναμης. Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος. Νόμος του Ohm. Ηλεκτρεγερτική δύναμη μπαταρίας. Η εσωτερική αντίσταση μπαταρίας. Απλά ηλεκτρικά κυκλώματα. Νόμοι του Kirchoff. Πυκνωτές.

## **2. ΦΥΣ102 – Φυσική για Χημικούς**

Μηχανική: Έργο, ενέργεια, ορμή, ροπή, στροφορμή, ταλαντώσεις, μηχανική ρευστών.

Ηλεκτρομαγνητισμός: Ηλεκτρικό Πεδίο, δυναμικό, δίπολο, πόλωση, διηλεκτρικά, ηλεκτρικές ταλαντώσεις, μαγνήτιση στην ύλη, ερμηνεία μαγνητικής συμπεριφοράς της ύλης (διαμαγνητισμός, παραμαγνητισμός), εναλλασσόμενο ρεύμα, ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, θεωρία ημιαγωγών.

Κυματική-Οπτική: Συμβολή και περίθλαση φωτός, πόλωση φωτός/οπτική στροφή, χημικές εφαρμογές πόλωσης και σκέδασης φωτός, Νόμος του Bragg, φάσματα απορρόφησης και εκπομπής.

## **3. ΦΥΣ104 – Φυσική για Βιολόγους**

"Μηχανική: Έργο, ενέργεια, ορμή, ροπή, στροφορμή, ταλαντώσεις, μηχανική ρευστών.

Ηλεκτρομαγνητισμός: Ηλεκτρικό Πεδίο, δυναμικό, δίπολο, πόλωση, διηλεκτρικά, ηλεκτρικό ρεύμα, εισαγωγή σε ηλεκτρομαγνητικά κύματα

Κυματική-Οπτική: Γεωμετρική οπτική, λεπτοί φακοί και οπτικά όργανα

Εισαγωγή στην Κβαντική Φυσική-Νανοφυσική"

## **4. ΦΥΣ115 - Εργαστήριο Φυσικής II**

Μία εισαγωγική διάλεξη και 10 διαφορετικές πειραματικές ασκήσεις από την περιοχή του Ηλεκτρισμού, του Μαγνητισμού, των Κυκλωμάτων, της Κινητικής Θεωρίας των Αερίων και της Θερμοδυναμικής.

### **ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

- Κατανομή Ταχυτήτων κατά Maxwell
- Θερμοχωρητικότητα Αερίων
- Ηλεκτρόλυση
- Μέτρηση του Μαγνητικού Πεδίου της Γης
- Φόρτιση Πυκνωτών
- Μέτρηση Μαγνητικών Πεδίων
- Μαγνητική Ροπή
- Μαγνητική Επαγωγή
- Κυκλώματα RLC
- Ακτινοβολία – Νόμος των Stefan – Boltzmann

## **5. ΦΥΣ 131 Γενική Φυσική I: Μηχανική, Κυματική και Θερμοδυναμική**

**ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

Μονάδες μέτρησης, συστήματα συντεταγμένων. Κίνηση σε μια και περισσότερες διαστάσεις, ταχύτητα, επιτάχυνση, συστήματα αναφοράς. Δυνάμεις, Νόμοι του Νεύτωνα. Έργο, μηχανική ενέργεια. Ορμή, κέντρο μάζας. Ροπή δυνάμεων, στροφορμή, ροπή αδράνειας. Ταλαντώσεις. Παγκόσμια βαρυτική έλξη. Νόμοι του Kepler. Εξίσωση κυμάτων, εγκάρσια και διαμήκη κύματα. Φασική και ομαδική ταχύτητα. Θερμοδυναμική: Θερμότητα και ο Πρώτος και Δεύτερος Νόμος, Μηχανές, Ψυγεία, Εντροπία, ακτινοβολούσες κοιλότητες, Νόμος ακτινοβολίας του Planck, φωτοηλεκτρικό φαινόμενο.

#### **6. ΦΥΣ 137 – Φυσική για την Ιατρική Σχολή**

Στοιχεία Μηχανικής (Νόμοι του Νεύτωνα; Δυνάμεις και Ισορροπία Μετατόπισης; Ροπές και Στροφική Κίνηση; Έργο και Ενέργεια; Κρούσεις; Θεωρία Ελαστικότητας; Στατική του ανθρώπινου σώματος; Κινηματική του ανθρώπινου σώματος; Μηχανικές ιδιότητες του ανθρώπινου σώματος). Ροή υγρών (Πυκνότητα και Πίεση; Αρχή Αρχιμήδη και αρχή Pascal; Εξίσωση συνέχειας; Εξίσωση Bernoulli; Ιξώδης Ροή και Ροή Poiseuille; Ροή ρευστών στο ανθρώπινο σώμα). Αρμονική κίνηση και κύματα (Χαρακτηριστικά του ήχου; Το φαινόμενο Doppler; Υπέρηχοι; Ακοή). Στοιχεία Ηλεκτρισμού (Μονωτές και αγωγοί; Νόμος Coulomb; Το ηλεκτρικό πεδίο; Το ηλεκτρικό δυναμικό; Χωρητικότητα; Διηλεκτρικά; Ηλεκτρικό ρεύμα και νόμος Ohm; Διάδοση νευρικών παλμών; ECG; Ιατρική απεικόνιση). Γεωμετρική Οπτική (Διάδοση φωτός; Δείκτης διάθλασης; Κοίλα και σφαιρικά κάτοπτρα; Διάθλαση; Νόμος Snell; Εξίσωση φακών; Η κάμερα; Ο μεγεθυντικός φακός; Το μικροσκόπιο; Σφάλματα φακών; Το ανθρώπινο μάτι; Διορθωτικοί φακοί). Στοιχεία Πυρηνικής Φυσικής (Πυρηνικές δυνάμεις; Ραδιενέργεια; Ακτινοβολία  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$ ; Διέλευση ακτινοβολίας μέσα από την ύλη; Μέτρηση ακτινοβολίας – Δοσιμετρία; Στοιχεία ραδιοθεραπείας). Ιατρικές Εφαρμογές Μοριακής Βιοφυσικής (Σχέση δομής, δυναμικής και δράσης βιομορίων; Εφαρμογές στο σχεδιασμό φαρμάκων).

#### **7. ΦΥΣ 140 – Εισαγωγή στην Επιστημονική Χρήση Υπολογιστών**

- Εισαγωγή στο λειτουργικό σύστημα Linux, λεκτικό επεξεργαστή Emacs, χρήση αριθμών στον Η/Υ.
- Εισαγωγή σε εντολές φλοιού και γραφή απλών προγραμμάτων με χρήση εντολών φλοιού.
- Εισαγωγή στις εντολές της Python γλώσσας προγραμματισμού. Σύνθεση απλών προγραμμάτων
- Εντολές ανάγνωσης, γραφής σε αρχεία
- Εντολές ελέγχου, επαναλήψεων και αποφάσεων
- Εισαγωγή στις συναρτήσεις
- Εισαγωγή πακέτων στην Python, μαθηματικές συναρτήσεις και γραφήματα
- Χρήση μεθόδων για αλγοριθμική ανάπτυξη και γραφή προγραμμάτων
- Βασικές έννοιες προγραμματισμού αντικειμενοστραφούς προσανατολισμού
- Τύποι δεδομένων μέσω δηλώσεων κλάσεων
- Χρήση εξαιρέσεων και τρόποι χρήσης εξαιρέσεων για σωστή λειτουργία των προγραμμάτων
- Μέθοδοι εύρεσης προβλημάτων/λαθών στα προγράμματα
- Χρήση άλλων λογισμικών πακέτων της βιβλιοθήκης της γλώσσας Python για επιστημονικό προγραμματισμό και οπτικοποίηση των προβλημάτων και αποτελεσμάτων του προγράμματος

Γραφή απλών γραφικών εφαρμογών για οπτικοποίηση πειραματικών αποτελεσμάτων και προβλημάτων φυσικής. ΦΥΣ213 – Γενική Φυσική III

Εξίσωση κύματος, εγκάρσια και διαμήκη κύματα, φάση και ομαδική ταχύτητα, ηλεκτρομαγνητικά κύματα, επίδραση Doppler για ήχο και φωτισμό, γεωμετρική οπτική, αρχή Huygen και Fermat, οπτικά όργανα, Συμβολή, πειράματα Young, Συμβολόμετρο Michelson, Πείραμα Michelson και Morley, κριτήριο ανάλυσης Rayleigh, διάθλαση Fraunhofer, πλέγμα διάχυσης, νόμος του Bragg, πόλωση, νόμος Malus, νόμος Brewster, διπλή διάθλαση, παραγωγή κυκλικού πολωμένου φωτός.

#### **8. ΦΥΣ213 – Γενική Φυσική III**

Εξίσωση κύματος, εγκάρσια και διαμήκη κύματα, φάση και ομαδική ταχύτητα, ηλεκτρομαγνητικά κύματα, επίδραση Doppler για ήχο και φωτισμό, γεωμετρική οπτική, αρχή Huygen και Fermat, οπτικά όργανα, Συμβολή, πειράματα Young, Συμβολόμετρο Michelson, Πείραμα Michelson και Morley, κριτήριο

ανάλυσης Rayleigh, διάθλαση Fraunhofer, πλέγμα διάχυσης, νόμος του Bragg, πόλωση, νόμος Malus, νόμος Brewster, διπλή διάθλαση, παραγωγή κυκλικού πολωμένου φωτός.

#### **9. ΦΥΣ341 - Ηλεκτρονική**

Κυκλώματα DC και AC. Ημιαγωγοί και εφαρμογές σε κυκλώματα. PN διόδη, Διπολικά Τρανζίστορ Ένωσης (BJT), Τρανζίστορ Επίδρασης Πεδίου (FET), Τελεστικούς ενισχυτές. Παράλληλα με αυτές τις διαλέξεις υπάρχουν συναφή πειράματα στις παραπάνω περιοχές, δίνοντας στον φοιτητή πρακτική εμπειρία με την ηλεκτρονική.

#### **10. ΦΥΣ347 - Υπολογιστική Φυσική**

Τα θέματα που καλύπτονται στο μάθημα περιλαμβάνουν εισαγωγή στη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C++, και χρήση της στην επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων Φυσικής όπως λύση γραμμικών συστημάτων, εύρεση ιδιοτιμών και ιδιοσυναρτήσεων, λύση κανονικών και μερικών διαφορικών εξισώσεων, λύση χαοτικών και στοχαστικών καταστάσεων, χρήση Μαρκοβιανών αλυσίδων, Monte Carlo προσομοιώσεων με εφαρμογές στη φυσική, τυχαίοι περίπατοι και το 2-Δ μοντέλο Ising, προσαρμογές δεδομένων με και χωρίς περιορισμούς.