###  Θέματα πτυχιακών εργασιών του ΠΠΣ του Τμ. Φυσικής για το ακαδημαϊκό έτος 2025-26

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Α.Α.** | **Τίτλος στην ελληνική και στην αγγλική γλώσσα** | **Επιβλέπων Καθηγητής** |
| 1 | Θεωρία Συναρτησιοειδούς Πυκνότητας: Εφαρμογές σε αλυσίδες άνθρακα(Density FUnctional Theory: Application in carbon chains)*ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: Ατομική & Μοριακή Φυσική, Δομή της Ύλης* | Αβραμόπουλος Άγγελος |
| 2 | Φασματοσκοπικές ιδιότητες πρότυπων Νανοδομών Ανθρακα με μεθόδους πρώτης αρχής(Spectra characteristics of model carbon nanostructures with first principles methods)ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: Ατομική & Μοριακή Φυσική, Δομή της Ύλης | Αβραμόπουλος Άγγελος |
| 3 | Μελέτη τοπολογικών υπεραγώγιμων υλικών για κβαντικούς υπολογιστές με μεθόδους μηχανικής μάθησης (Study of topological superconducting materials for quantum computers using machine learningmethods | Σοφός Φίλιππος  |
| 4 | Ανάλυση χρονοσειρών με μεθόδους μηχανικής μάθησης: εφαρμογές και μελέτη περιπτώσεων σε δεδομένα περιβαλλοντικής φυσικής(Time series analysis using machine learning methods: applications and case studies in environmental physics data) | Σοφός Φίλιππος |
| 5 | Μέθοδοι ψύξης μικροεπεξεργαστών και στοιχείων κέντρων δεδομένων με εμβάπτιση(Immersion cooling methods for microprocessors and data center devices) | Σοφός Φίλιππος |
| 6 | Οι μετασχηματισμοί Lorentz της θερμοκρασίας(The Lorentz transformations of temperature) | Πετρόπουλος Νικόλαος |
| 7 | Θερμοδυναμική μελανών οπών(Thermodynamics of black holes) | Πετρόπουλος Νικόλαος |
| 8 | Ο γενικευμένος δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος(The generalized second law of thermodynamics) | Πετρόπουλος Νικόλαος |
| 9 |  Θερμοδυναμική και στατιστική μηχανική μη εκτατικών συστημάτων(Thermodynamics and statistical mechanics of non-expansive systems) | Πετρόπουλος Νικόλαος |
| 10 | Θερμοδυναμική των αστέρων νετρονίων(Thermodynamics of neutron stars) | Πετρόπουλος Νικόλαος |
| 11 | Θερμοδυναμικές ιδιότητες των υπεραγωγών(Thermodynamic properties of superconductors) | Πετρόπουλος Νικόλαος |
| 12 | Μοντελοποίηση θερμοχωρητικότητας στερεών - Σύγχρονες απόψεις(Modeling heat capacity of solids - Contemporary views) | Πετρόπουλος Νικόλαος |
| 13 | Πρόβλεψη πυρηνικών μαζών με χρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης (Prediction of Nuclear Masses Using Machine Learning Algorithms) | Πρασσά Βάγια |
| 14 | **Προσομοίωση ραδιενεργών διασπάσεων με χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης****(**Simulation of Radioactive Decays Using Machine Learning Techniques) | Πρασσά Βάγια |
| 15 | Μελέτη θερμικής διαστολής σε στερεά και υγρά (μελέτη και εγκατάσταση πειραματικής διάταξης Εργαστηρίου Φυσικής ΙΙ– μετρήσεις)(Study of thermal expansion in solids and liquids) | Καναπίτσας Αθανάσιος |
| 16 | Μελέτη μεταφορικής κίνησης με χρήση αεροτροχιάς (μελέτη και εγκατάσταση πειραματικής διάταξης Εργαστηρίου Φυσικής Ι – μετρήσεις)(Study of translational motion with airtrack) | Καναπίτσας Αθανάσιος |
| 17 | Μελέτη Θερμικής Ανάλυσης Υλικών (μελέτη λειτουργίας και χρήση διάταξης θερμοβαρυτικής ανάλυσης ερευνητικού εργαστηρίου Φασματοσκοπίας, για τη μελέτη θερμικών ιδιοτήτων νανοσύνθετων υλικών)(Study of thermal analysis of materials) | Καναπίτσας Αθανάσιος |
| 18 | Διηλεκτρική Φασματοσκοπία Υψηλών Συχνοτήτων(μελέτη λειτουργίας πειραματικής διάταξης ερευνητικού εργαστηρίου Φασματοσκοπίας, – μετρήσεις νανοϋλικών)(High frequency Dielectric spectroscopy)  | Καναπίτσας Αθανάσιος |
| 19 | Διηλεκτρική Φασματοσκοπία ευρείας περιοχής συχνοτήτων(μελέτη λειτουργίας πειραματικής διάταξης ερευνητικού εργαστηρίου Φασματοσκοπίας – μετρήσεις νανοϋλικών)(Broadband Dielectric Spectroscopy of materials) | Καναπίτσας Αθανάσιος |
| 20 | Μέτρηση ταχύτητας ήχου στον αέρα (μελέτη πειραματικής διάταξης, εγκατάσταση διάταξης, μετρήσεις – επεξεργασία)(Determination of velocity of sound in air) | Καναπίτσας Αθανάσιος |
| 21 | Μελέτη απορρόφησης μικροκυμάτων (εγκατάσταση διάταξης – μετρήσεις-επεξεργασία)(Study of microwave absorption) | Καναπίτσας Αθανάσιος |
| 22 | Μελέτη της παραγωγής δύο μποζονίων WZ με την διαδικασία $p+p\rightarrow WZ\rightarrow 3λεπτόνια+1νετρίνο$ και διαχωρισμός υποβάθρου με βαθιά νευρωνικά δίκτυα(Study of the production of two WZ bosons by the process p + p → WZ → 3 leptons + 1 neutrino and background separation with deep neural networks) | Μπαχάς Κωνσταντίνος  |
| 23 | Μελέτη των ιδιοτήτων των ανιχνευτών αερίων με το πρόγραμμα Garfield++(Study of the properties of gas detectors using the Garfield++ program) | Μπαχάς Κωνσταντίνος  |
| 24 | Ανασκόπηση των τεχνικών Μηχανικής Μάθησης που χρησιμοποιούνται στο πείραμα ATLAS(Review of the Machine Learning techniques used in the ATLAS experiment) | Μπαχάς Κωνσταντίνος  |
| 25 | Εφαρμογές Φυσικής σε περιβάλλον κατανεμημένης επεξεργασίας MPI με γλώσσα Python (Physics Applications using the distributed processing MPI library with Python) | Αντωνής Κωνσταντίνος |
| 26 | Το περιβάλλον CUDA για GPU προγραμματισμό: παραδείγματα με προβλήματα Φυσικής(CUDA for GPU programming: examples from the physics field) | Αντωνής Κωνσταντίνος |
| 27 | Παραδείγματα Φυσικής με τη βιβλιοθήκη κατανεμημένου υπολογισμού της Python AMQP(Physics examples with the AMQP Python's library for distributed computing) | Αντωνής Κωνσταντίνος |
| 28 | Μελέτη λέιζερ οπτικής ίνας ιόντων ΕρβίουStudy of an Erbium-doped fiber laser | Σίμος Χρήστος |
| 29 | Μελέτη interrogator για αισθητήρες FBGStudy of an interrogator for FBG sensors | Σίμος Χρήστος |
| 30 | Σταθεροποίηση σημείου λειτουργίας ενός διαμορφωτή Mach-Zehnder Stabilization of a Mach-Zehnder Modulator (MZM) | Σίμος Χρήστος |
| 31 | Αρχές διηλεκτρικής φασματοσκοπίας και εφαρμογές στο χαρακτηρισμό υλικώνPrinciples of Dielectric Spectroscopy and Applications in Material Characterization | Τσώνος Χρήστος |

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

**Ο κ. Πετρόπουλος Νικόλαος** επισημαίνει**:**

**Σημείωση:** Οι πτυχιακές εργασίες θα ανατεθούν σε ενδιαφερόμενους φοιτητές/φοιτήτριες μόνον μετά από επιτυχή συνέντευξη-συζήτηση με τον επιβλέποντα.

**Ο κ. Καναπίτσας Αθανάσιος** επισημαίνει:

- θέματα εργαστηριακής φυσικής Εργαστηρίου Φυσικής Ι & ΙΙ και πειραματικών μετρήσεων υλικών ερευνητικού εργαστηρίου Φασματοσκοπίας

- απαιτείται εργασία στον εργαστηριακό χώρο

**-Σημείωση: Οι ως άνω πτυχιακές εργασίες θα ανατεθούν σε ενδιαφερόμενους φοιτητές/φοιτήτριες μόνον μετά από συνεννόηση με τον επιβλέποντα καθηγητή και οι αιτήσεις τους θα κατατεθούν στην Γραμματεία με την υπογραφή του.**