### 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 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 Ερβίου  Study of an Erbium-doped fiber laser | Σίμος Χρήστος |
| 29 | Μελέτη interrogator για αισθητήρες FBG  Study 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 υλικών  Principles 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.**