

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

A.A.	Τίτλος στην ελληνική και στην αγγλική γλώσσα	Επιβλέπων Καθηγητής
1	Θεωρία Συναρτησιοειδούς Πυκνότητας: Εφαρμογές σε αλυσίδες άνθρακα (Density FUnctional Theory: Application in carbon chains) <u>ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: Ατομική & Μοριακή Φυσική, Δομή της Ύλης</u>	Αβραμόπουλος Άγγελος
2	Φασματοσκοπικές ιδιότητες πρότυπων Νανοδομών Ανθρακα με μεθόδους πρώτης αρχής (Spectra characteristics of model carbon nanostructures with first principles methods) <u>ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: Ατομική & Μοριακή Φυσική, Δομή της Ύλης</u>	Αβραμόπουλος Άγγελος
3	Μελέτη τοπολογικών υπεραγώγιμων υλικών για κβαντικούς υπολογιστές με μεθόδους μηχανικής μάθησης (Study of topological superconducting materials for quantum computers using machine learning methods)	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	Πετρόπουλος Νικόλαος

	(Thermodynamic properties of superconductors)	
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)	Πρασά Βάγια
14	Προσομοίωση ραδιενεργών διασπάσεων με χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης (Simulation of Radioactive Decays Using Machine Learning Techniques)	Πρασά Βάγια
15	Μελέτη θερμικής διαστολής σε στερεά και υγρά (μελέτη και εγκατάσταση πειραματικής διάταξης Εργαστηρίου Φυσικής II – 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 I – 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	Διηλεκτρική Φασματοσκοπία: τεχνικές – οργανολογία – μετρήσεις σε	Καναπίτσας Αθανάσιος

	νέα τεχνολογικά υλικά Dielectrics Spectroscopy: techniques – experimental setups – measurements of novel technological materials	
23	Μελέτη της παραγωγής δύο μποζονίων WZ με την διαδικασία $p + p \rightarrow WZ \rightarrow 3\text{λεπτόνια} + 1\text{νεutrino}$ και διαχωρισμός υποβάθρου με βαθιά νευρωνικά δίκτυα (Study of the production of two WZ bosons by the process $p + p \rightarrow WZ \rightarrow 3\text{ leptons} + 1\text{ neutrino}$ and background separation with deep neural networks)	Μπαχάς Κωνσταντίνος
24	Μελέτη των ιδιοτήτων των ανιχνευτών αερίων με το πρόγραμμα Garfield++ (Study of the properties of gas detectors using the Garfield++ program)	Μπαχάς Κωνσταντίνος
25	Ανασκόπηση των τεχνικών Μηχανικής Μάθησης που χρησιμοποιούνται στο πείραμα ATLAS (Review of the Machine Learning techniques used in the ATLAS experiment)	Μπαχάς Κωνσταντίνος
26	Εφαρμογές Φυσικής σε περιβάλλον κατανεμημένης επεξεργασίας MPI με γλώσσα Python (Physics Applications using the distributed processing MPI library with Python)	Αντωνής Κωνσταντίνος
27	Το περιβάλλον CUDA για GPU προγραμματισμό: παραδείγματα με προβλήματα Φυσικής (CUDA for GPU programming: examples from the physics field)	Αντωνής Κωνσταντίνος
28	Παραδείγματα Φυσικής με τη βιβλιοθήκη κατανεμημένου υπολογισμού της Python AMQP (Physics examples with the AMQP Python's library for distributed computing)	Αντωνής Κωνσταντίνος
29	Μελέτη λέιζερ οπτικής ίνας ιόντων Ερβίου Study of an Erbium-doped fiber laser	Σίμος Χρήστος
30	Μελέτη interrogator για αισθητήρες FBG Study of an interrogator for FBG sensors	Σίμος Χρήστος
31	Υλοποίηση απλής διάταξης για την λήψη, απεικόνιση και επεξεργασία της χωρικής κατανομής της ισχύος μιας δέσμης λέιζερ (beam profiler)» A simple camera-based laser beam profiler	Σίμος Χρήστος
32	Αρχές διηλεκτρικής φασματοσκοπίας και εφαρμογές στο χαρακτηρισμό υλικών Principles of Dielectric Spectroscopy and Applications in Material Characterization	Τσώνος Χρήστος
33	Νανοσύνθετα πολυμερικά συστήματα - Μελέτη νανοσύνθετων πολυμερικών συστημάτων PVDF/Fe3O4 με τεχνικές διηλεκτρικής φασματοσκοπίας Nanocomposite polymeric systems - Study of PVDF/Fe3O4 nanocomposite polymeric systems by using dielectric spectroscopy	Τσώνος Χρήστος

	Techniques	
34	Διηλεκτρική απόκριση βιολογικών συστημάτων Dielectric response of biological systems	Τσώνος Χρήστος
35	Μελέτη υδατικών διαλυμάτων DNA με τεχνικές διηλεκτρικής φασματοσκοπίας Study of aqueous DNA solutions by using dielectric spectroscopy techniques	Τσώνος Χρήστος
36	Συσχέτιση στροβιλοειδών κινήσεων μικρής κλίμακας στην ηλιακή φωτόσφαιρα και χρωμόσφαιρα Correlation of small-scale vortex motions in the solar photosphere and chromosphere»	Βελντές Γεώργιος

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 I & II 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.