

Θέματα πτυχιακών εργασιών του ΠΠΣ για το ακαδημαϊκό έτος 2022-23

Α/Α	Τίτλος στην ελληνική και στην αγγλική γλώσσα	Καθηγητής
1	Θεωρητική μελέτη νανοσωματιδίων ή/και νανοδομών για εφαρμογές με μεθόδους πρώτης αρχής First principle studies of Nanoparticles and/or nanostructures for applications	Αβραμόπουλος Άγγελος
2	Μελέτη Ηλεκτρικών ιδιοτήτων ΜέταλλοΟργανικών δομών με ab-initio Μεθόδους Electrical Properties of Metallo Organic Structures with ab-initio methods	Αβραμόπουλος Άγγελος
3	Μελέτη διηλεκτρικών ιδιοτήτων νανοςύνθετων PVDF-Fe ₃ O ₄ με τεχνικές διηλεκτρικής φασματοσκοπίας Dielectric properties of PVDF-Fe ₃ O ₄ nanocomposites with dielectric relaxation spectroscopy techniques	Τσώνος Χρήστος
4	Μελέτη της παραγωγής δύο μποζονίων WZ με την διαδικασία $p + p \rightarrow WZ \rightarrow 3\lambda\epsilon\pi\tau\acute{o}\nu\iota\alpha + 1\nu\epsilon\tau\rho\iota\nu\omicron$ στο πείραμα ATLAS Study of the production of two WZ bosons with the process $p + p \rightarrow WZ \rightarrow 3\text{ leptons} + 1\text{ neutrino}$ in the ATLAS experiment	Μπαχάς Κωνσταντίνος
5	Μελέτη της παραγωγής δύο μποζονίων WZ με την διαδικασία $p + p \rightarrow WZ \rightarrow 3\lambda\epsilon\pi\tau\acute{o}\nu\iota\alpha + 1\nu\epsilon\tau\rho\iota\nu\omicron$ 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
6	Μελέτη των ιδιοτήτων των σωλήνων ολίσθησης για την ανίχνευση μονίων με το πρόγραμμα Garfield++ Study of the properties of drift tubes for the detection of muons with the Garfield++ program	Μπαχάς Κωνσταντίνος
7	Παρατήρηση και μελέτη ηλιακής δραστηριότητας στέμματος Observation and study of the corona solar activity Αριθμός φοιτητών 1	Βελντές Γεώργιος
8	Λήψη και καταγραφή ηλιακής δραστηριότητας από ραδιοφασματογράφους Receiving and recording solar activity by radio spectrographs Αριθμός φοιτητών 1	Βελντές Γεώργιος
9	Τηλεσκόπια: Σχεδιασμός και ανάπτυξη αυτοματοποιημένου συστήματος παρακολούθησης ουρανίων σωμάτων Telescopes: Design and development of an autotracking celestial bodies system Αριθμός φοιτητών 1	Βελντές Γεώργιος
10	Μελέτη, σχεδίαση και χαρακτηρισμός δομών μεταυλικών για εφαρμογές στη Ραδιοαστρονομία Design and characterization of metamaterial structures for applications in Radio Astronomy Αριθμός φοιτητών 1	Βελντές Γεώργιος
11	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

	Απαιτείται εργασία στον εργαστηριακό χώρο Για τη δήλωσή τους απαιτείται προσυνηννόηση με τον επιβλέποντα	
12	Μελέτη μεταφορικής κίνησης με χρήση αεροτροχιάς (μελέτη και εγκατάσταση πειραματικής διάταξης Εργαστηρίου Φυσικής Ι – μετρήσεις) Study of translational motion with airtrack Απαιτείται εργασία στον εργαστηριακό χώρο Για τη δήλωσή τους απαιτείται προσυνηννόηση με τον επιβλέποντα	Καναπίτσας Αθανάσιος
13	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 Απαιτείται εργασία στον εργαστηριακό χώρο Για τη δήλωσή τους απαιτείται προσυνηννόηση με τον επιβλέποντα	Καναπίτσας Αθανάσιος
14	Διηλεκτρική Φασματοσκοπία Υψηλών Συχνοτήτων (μελέτη λειτουργίας πειραματικής διάταξης ερευνητικού εργαστηρίου Φασματοσκοπίας, – μετρήσεις νανοϋλικών) High frequency Dielectric spectroscopy Απαιτείται εργασία στον εργαστηριακό χώρο Για τη δήλωσή τους απαιτείται προσυνηννόηση με τον επιβλέποντα	Καναπίτσας Αθανάσιος
15	Διηλεκτρική Φασματοσκοπία ευρείας περιοχής συχνοτήτων (μελέτη λειτουργίας πειραματικής διάταξης ερευνητικού εργαστηρίου Φασματοσκοπίας – μετρήσεις νανοϋλικών) Broadband Dielectric Spectroscopy of materials Απαιτείται εργασία στον εργαστηριακό χώρο Για τη δήλωσή τους απαιτείται προσυνηννόηση με τον επιβλέποντα	Καναπίτσας Αθανάσιος
16	Κατασκευή beam profiler για χαρακτηρισμό δεσμών λέιζερ Beam profiler for laser beam characterization Περιγραφή: Στόχος της εργασίας είναι να κατασκευαστεί κατάλληλο λογισμικό το οποίο θα λαμβάνει εικόνα από κάμερα η οποία καταγράφει την δέσμη ενός λέιζερ. Το λογισμικό θα παρέχει σε πραγματικό χρόνο στοιχεία για την ποιότητα της δέσμης (συμμετρία, προφίλ, τομές κλπ). Απαιτείται γνώση κάποιας γλώσσας προγραμματισμού (Matlab, Python).	Σίμος Χρήστος
17	Αισθητήρες δονήσεων/ταλαντώσεων οπτικών ινών. Περιγραφή: Στόχος της εργασίας είναι να γίνει μία πλήρης βιβλιογραφική έρευνα σχετικά με τους αισθητήρες ταλαντώσεων/δονήσεων βασισμένους σε οπτικές ίνες. Θα πρέπει να γίνει κατανόηση και περιγραφή των φυσικών αρχών. Απαιτείται γνώση βασικών αρχών φωτονικής και συνεπώς οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να παρακολουθήσουν το μάθημα επιλογής της 4ης κατεύθυνσης Οπτοηλεκτρονική.	Σίμος Χρήστος
18	Επίσης σε συνεργασία με την ερευνητική ομάδα "Εφαρμοσμένη Φωτονική - Υλικά και Διατάξεις" του Ινστιτούτου Θεωρητικής και Φυσικής Χημείας (ΙΘΦΧ) του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών (ΕΙΕ), υπάρχει η δυνατότητα για εκπόνηση διπλωματικών εργασιών σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος στα επιστημονικά πεδία φωτονικής/λέιζερ και	Σίμος Χρήστος

	<p>εφαρμογών τους. Ενδεικτικά αναφέρονται τα ακόλουθα πεδία, εξειδίκευση των θεμάτων θα γίνει κατόπιν συζήτησης:</p> <p>Σχεδιασμός ολοκληρωμένων οπτικών κυκλωμάτων και διατάξεων για ανάπτυξη κβαντικών υπολογιστών</p> <ol style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη αισθητήρων οπτικών ινών Μελέτη μικρο και νανοδομών μέσω άμεσης εγγραφής με Laser υπερβραχέων παλμών Μελέτη και ανάπτυξη συμπαγών συστημάτων πρόωσης μέσω διοδικών Laser Φωτονικές τεχνικές και υλικά για βιο-ιατρικές & διαγνωστικές εφαρμογές 	
17	<p>Μικροσκοπική μελέτη της βασικής κατάστασης και των διεγέρσεων βαρέων και υπερβαρέων πυρήνων</p> <p>Microscopic study of the ground state and excitations of heavy and superheavy nuclei</p>	Πρασά Βάϊα
18	<p>Θεωρητική μελέτη των αντιδράσεων βαρέων ιόντων</p> <p>Theoretical study of heavy ion collisions</p>	Πρασά Βάϊα
19	<p>Μελέτη των θραυσμάτων της πυρηνικής σχάσης με μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης</p> <p>Study of nuclear fission fragments with artificial intelligence methods</p>	Πρασά Βάϊα
20	<p>"Μηχανική μάθηση στη μελέτη ιδιοτήτων υλικών στη νανοκλίμακα."</p> <p>"Machine learning in material property investigation at the nanoscale."</p>	Σοφός Φίλιππος
21	<p>Υπολογισμός ιδιοτήτων Ιοντικών ρευστών μέσω προσομοιώσεων με τη μέθοδο της μοριακής δυναμικής</p> <p>Calculation of properties of Ionic liquids using molecular dynamics simulations</p>	Καρακασίδης Θεόδωρος
22	<p>Μελέτη αφαλάτωσης νερού μέσω προσομοιώσεων μοριακής δυναμικής</p> <p>Water desalination study through molecular dynamics simulations</p>	Καρακασίδης Θεόδωρος
23	<p>Μελέτη απομάκρυνσης βαρέων μετάλλων από το νερό μέσω προσομοιώσεων μοριακής δυναμικής</p> <p>Study of removal of heavy metals from water through simulations of molecular dynamics</p>	Καρακασίδης Θεόδωρος
24	<p>Ανάπτυξη μοντέλου προσομοίωση πολλαπλής κλίμακας για την διάδοση ρωγμών σε σύνθετα υλικά</p>	Καρακασίδης Θεόδωρος

	Development of a multi-scale simulation model for the propagation of cracks in composite materials	
25	<p>Ανάλυση χρονομεταβλητών δεδομένων φυσικών συστημάτων με προχωρημένες μεθόδους ανάλυσης χρονοσειρών και μηχανικής μάθησης</p> <p>Analysis of time-dependent data of natural systems with advanced methods of time series analysis and machine learning</p>	Καρακασίδης Θεόδωρος