

**ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2021-22**

Α/Α	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	Ερευνητική Περιοχή ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	Σύντομη περίληψη	Θεματική Περιοχή
1	<b>Νικόλαος Βορδός</b>	Χαρακτηρισμός νανοδομής βιολογικών υλικών	Εφαρμογή τεχνικών χαρακτηρισμού όπως η σκέδαση ακτίνων – Χ σε μικρές γωνίες, η φασματοσκοπία υπερύθρων, η μικρο - αξονική τομογραφία, η περίθλαση ακτίνων – Χ, η ηλεκτρονική μικροσκοπία κα,σε βιολογικά υλικά. Σκοπός είναι ο χαρακτηρισμός της νανοδομής τους για την ορθότερη κατανόηση του μηχανισμού ή των παραμέτρων που επηρεάζουν σε κάποιες ασθένειες.	
2	<b>Νικόλαος Βορδός</b>	Μελέτη ψηφιακής διερεύνησης διαγνωστικής και θεραπευτικής διαθεσιμότητας και της συσχέτισης/επίδρασης ασθενών και υπηρεσιών υγείας στην ΠΑΜΘ	Ψηφιακή μελέτη εύρεσης δεικτών σχετικά με τις διαγνωστικές/επεμβατικές/θεραπευτικές διαδικασίες στις αντίστοιχες υπηρεσίες υγείας, οι οποίες για να ολοκληρωθούν θα πρέπει ο ασθενής να μεταβεί σε περισσότερες από μία μονάδες υγείας στην ΠΑΜΘ ή και να απευθυνθεί σε μονάδες υγείας άλλης Περιφέρειας. Οι δείκτες θα αποτυπώνουν το χρόνο, το κόστος, την διαγνωστική ακρίβεια κτλ. που απαιτεί αυτός ο χωρικός συσχετισμός/επίδραση. Για τη μελέτη δύναται να χρησιμοποιηθεί μηχανική μάθηση ή/και μοντέλα φυσικής.  Επιπλέον, η προτεινόμενη εγκατάσταση και λειτουργία πρότυπης καινοτομικής μονάδας διάγνωσης PET-CT (Positron Emission Tomography - Computed Tomography) και αντίστοιχης λειτουργίας πρότυπης καινοτομικής μονάδας θεραπείας κακοήθων όγκων με δέσμες πρωτονίων, θα καταστήσουν τις ιατρικές παροχές υγείας στην ΠΑΜΘ αντίστοιχες με ανεπτυγμένες χώρες της Ευρώπης.	
3	<b>Δρ. Παναγιώτης Κόγιας</b>  <b>kogias@teiemt.gr</b>	Ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες  Electromagnetic radiation	Σκοπός της διδακτορικής διατριβής είναι η διερεύνηση και η μέτρηση ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών όλων των κατηγοριών με στόχο της ανεύρεση μεθόδων και υλικών για την μείωση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε κλειστούς χώρους.	

4	<b>Δρ. Παναγιώτης Κόγιας</b> <b>kogias@teiemt.gr</b>	<p>Ασφάλεια δεδομένων στον απομακρυσμένο έλεγχο μετρητικών διατάξεων κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>Data security in remote control of electricity metering devices.</p>	<p>Σκοπός της διδακτορικής διατριβής είναι η διερεύνηση της μεθοδολογίας βάσει της οποίας μπορεί να επιτευχθεί ο αποτελεσματικότερος έλεγχος της ασφάλειας στην διακίνηση των δεδομένων στις μετρητικές διατάξεις ηλεκτρικής ενέργειας. Για τη πληρέστερη παρουσίαση της εικόνας των ανωτέρω, θα χρησιμοποιηθούν οι πλέον πρόσφατες και επίκαιρες βιβλιογραφικές πηγές σε συνδυασμό με πιθανή εμπειρία σε αντίστοιχες μετρητικές διατάξεις. Με βάση το θεωρητικό πλαίσιο, που θα περιλαμβάνει μια διευρυμένη εννοιολογική προσέγγιση των σχετικών θεωριών θα γίνει μια κατατεθεί μια τεκμηριωμένη άποψη για τον ασφαλέστερο εξ' αποστάσεως έλεγχο αυτών των διατάξεων.</p>	
5	<b>Λ.Μαγκαφάς</b> <b>Καθηγητής</b> <b>magafas@physics.gr</b>	<p>Βελτιστοποίηση συστήματος βιοϊατρικών δεδομένων για λήψη αποφάσεων.</p>	<p>Σύστημα βιοϊατρικών δεδομένων, που λαμβάνει πληροφορίες από διαφορετικούς αισθητήρες σε πραγματικό χρόνο, θα πρέπει να μπορεί να τις συνδυάζει, να προβλέπει και να παίρνει αποφάσεις για την εξέλιξη της ανθρώπινης υγείας. Τα αποτελέσματα θα μεταδίδονται σε πραγματικό χρόνο μέσω διαδικτύου σε εξειδικευμένους ιατρούς.</p>	<p>Ανάλυσης δεδομένων – Επεξεργασία Σήματος</p>
6	<b>Λ.Μαγκαφάς</b> <b>Καθηγητής</b> <b>magafas@physics.gr</b>	<p>Χαρακτηρισμός ημιαγωγικών υλικών και οπτοηλεκτρονικών τους διατάξεων</p>	<p>Θα μελετηθούν οι ιδιότητες (ηλεκτρικές, οπτικές, δομικές θερμικές) ημιαγωγικών υλικών, και τα οποία δύναται να κατασκευασθούν με συστήματα που ήδη υπάρχουν στο Τμήμα Φυσικής. Στη συνέχεια, ανάλογα με τα αποτελέσματα των πειραματικών μετρήσεων θα πρέπει να κατασκευασθούν και να μελετηθούν οπτοηλεκτρονικές διατάξεις που βελτιστοποιούν ήδη υπάρχουσες.</p>	<p>Μικροηλεκτρονική - Νανοηλεκτρονική</p>

7	<b>Ι. Φαντίδης</b> fantidis@physics.ihu.gr fantidis@yahoo.gr	Εφαρμογές της μεθόδου Monte Carlo στο χώρο της Πυρηνικής Τεχνολογίας Applications of the Monte Carlo method in the field of Nuclear Technology	Σκοπός της Διδακτορικής Διατριβής είναι να εξεταστεί η δυνατότητα χρήσης λογισμικών που κάνουν χρήση της μεθόδου Monte Carlo για την ανάπτυξη συστημάτων με εφαρμογές στη μηχανική και ιατρική. Στα πλαίσια της έρευνας θα γίνει προσπάθεια για την ανάπτυξη ή και βελτιστοποίηση διατάξεων που θα καθιστούν τις παραγόμενες διατάξεις χρήσιμες για να υλοποιηθούν και να δοκιμαστούν σε πραγματικές διατάξεις.	
8	<b>ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΠΑΝΤΕΚΑΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ</b>	Ανάλυση και πρόβλεψη των τιμών της ηλεκτρικής ενέργειας με τη χρήση μεθόδων Τεχνητής Νοημοσύνης	Στόχος της παρούσας Διδακτορικής Διατριβής θα είναι η δημιουργία μοντέλων πρόβλεψης των χρηματιστηριακών τιμών της ηλεκτρικής ενέργειας σε επιλεγμένες Ευρωπαϊκές αγορές ενέργειας με την χρήση μεθόδων Τεχνητής Νοημοσύνης (TN).	
9	<b>ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΠΑΝΤΕΚΑΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ</b>	Εφαρμογές έξυπνων αισθητήρων σε Σύγχρονες Πόλεις ή/και στη Βιομηχανία	Στόχος της παρούσας Διδακτορικής Διατριβής θα είναι ο σχεδιασμός σύγχρονων έξυπνων αισθητηρίων με την προσθήκη βασικής ευφυΐας για τη δημιουργία ασύρματων δικτύων αισθητηρίων, με σύγχρονη επίλυση προβλημάτων ασφαλείας	
10	<b>ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΣΙΑΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ</b>	Αριθμητικές Μέθοδοι για τον Μικρομαγνητισμό	Σκοπός της διατριβής θα είναι η μελέτη προηγμένων αριθμητικών μεθόδων για την επίλυση προβλημάτων στον μικρομαγνητισμό. Θα διερευνηθούν περιπτώσεις εφαρμογής matrix-free μεθόδων επίλυσης συνήθων διαφορικών εξισώσεων, καθώς και οι προϋποθέσεις (preconditioning) για την επιτάχυνση της σύγκλισης των εμπλεκόμενων συστημάτων γραμμικών εξισώσεων.	

11	<b>ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΣΙΑΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ</b>	Εφαρμογή Ευφυών Διαδικτυακών Συστημάτων στη διαμορφωτική αξιολόγηση του μαθήματος των μαθηματικών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση	<p>Η διαμορφωτική αξιολόγηση δίνει ξεκάθαρες πληροφορίες στους εμπλεκόμενους για τη γνωστική και μεταγνωστική τους απόδοση και ποιότητα. Είναι ένα από τα βασικά εργαλεία που πληροφορούν μαθητή και καθηγητή για τις αλλαγές που πρέπει να κάνουν αμφότεροι στη διδακτική και παιδαγωγική διαδικασία.</p> <p>Ερευνητικός στόχος της εν λόγω διδακτορικής διατριβής είναι η ενσωμάτωση υπολογιστικών συστημάτων στην εκπαίδευση τα οποία θα αποτελούνται από νευρωνικά δίκτυα, γλώσσες τεχνητής νοημοσύνης, ευφυή περιβάλλοντα, στατιστικά εργαλεία ώστε να είναι αντικειμενική και μετρήσιμη η αλλαγή συμπεριφοράς στη μάθηση των μαθητών, μέσα από την διαμορφωτική αξιολόγηση.</p>	
12	<b>ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΣΙΑΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ</b>	Μελέτη της διαχρονικότητας, της διεθνικότητας και της εννοιολογικής εξέλιξης όρων των θετικών επιστημών στον πλατωνικό Τίμαιο.	<p>Στη διατριβή αυτή θα διερευνηθούν όροι των θετικών επιστημών στον πλατωνικό Τίμαιο, από σημασιολογική, ετυμολογική οπτική, καθώς και η διαχρονικότητα και η διεθνικότητα των συγκεκριμένων όρων.</p> <p>Στο πλαίσιο της διατριβής θα εκπονηθεί συλλογή ερευνητικού υλικού πρωτογενούς και δευτερογενούς, θα πραγματοποιηθεί μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας προκειμένου να εντοπιστούν κενά αναφορικά με το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο και να τεκμηριωθεί η πρωτοτυπία της έρευνας και η συμβολή της στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Θα εκπονηθεί βιβλιογραφική ανασκόπηση μέσω αναζήτησης σε καταλόγους βιβλιοθηκών, σε βάσεις δεδομένων και στο διαδίκτυο.</p> <p>Ο χαρακτήρας της έρευνας όσον αφορά στον σκοπό του είναι περιγραφικός, ερμηνευτικός και όσον αφορά στο</p>	

			είδος της ερευνητικής μεθόδου ιστορικός, διαπολιτισμικός, διαχρονικός, συγχρονικός.	
13	<b>Κ. Καρακουλίδης</b> karakoul@physics.ihu.gr	Θερμογραφική Μελέτη Ηλεκτρικών Μηχανών Thermographic study of electric machines	Σκοπός της Διδακτορικής Διατριβής είναι να αναπτυχθούν νέες μέθοδοι θερμογραφικής μελέτης των Ηλεκτρικών Μηχανών. Στα πλαίσια της έρευνας θα αναπτυχθούν θερμογραφικές μέθοδοι όχι μόνο στο πεδίο των προσομοιώσεων αλλά και στο πραγματικό πεδίο.	
14	<b>ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	Διάγνωση Σφαλμάτων σε Δίκτυα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας	Μαθηματική Μοντελοποίηση Δικτύων Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας. Προσομοιώσεις. Εφαρμογή Ειδικών Μετασχηματισμών Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων. Εφαρμογή Τεχνικών ML και Ψηφιακών Διδύμων	
15	<b>ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	Εκτίμηση της Γήρανσης των Ημιαγωγικών Στοιχείων Μετατροπών	Μαθηματική Μοντελοποίηση & Προσομοίωση Μετατροπών. Ανάπτυξη Μοντέλων Μεταβολής Θερμοκρασίας. Εφαρμογές Τεχνικών Μέτρησης Θερμοκρασίας στο Εσωτερικό των Ημιαγωγικών Στοιχείων. Εργαστηριακές Μετρήσεις. Υπολογισμός τ	
16	<b>ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	Μαθηματική Μοντελοποίηση & Προσομοίωση Πολύπλοκων Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων σε Πραγματικό Χρόνο	Μαθηματική Μοντελοποίηση-Προσομοίωση Σύνθετων/Πολύπλοκων Ήλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων. Εφαρμογές Τεχνικών MPI. Ανάπτυξη Ψηφιακών Διδύμων	

17	<b>ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	Ανάπτυξη Μεθόδων Διάγνωσης Σφαλμάτων σε Ηλεκτρομηχανολογικά Συστήματα Κίνησης & Παραγωγής Ενέργειας	Μαθηματική Μοντελοποίηση-Προσομοίωση Σφαλμάτων Σύνθετων/Πολύπλοκων Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων. Εφαρμογή Ειδικών Μετασχηματισμών Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων. Εφαρμογή Τεχνικών ML και Ψηφιακών Διδύμων	
18	<b>ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	Εφαρμογές Μεθόδων Αναγνώρισης Συστημάτων για την Εκτίμηση της Πίεσης στο Εσωτερικό των Κυλίνδρων Μ.Ε.Κ	Μαθηματική Μοντελοποίηση. Εφαρμογές Θερμοδυναμικής. Επεξεργασία Μετρήσεων σε Πραγματικά Συστήματα. Ανάπτυξη Μαθηματικών Μοντέλων με τη Βοήθεια Τεχνικών Αναγνώρισης Συστημάτων.	
19	<b>ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	Μαθηματική Μοντελοποίηση-Ανάπτυξη Έξυπνων Δικτύων	Ανάπτυξη-Σχεδιασμός Έξυπνων Δικτύων. Μαθηματική Μοντελοποίηση-Προσομοίωση	
20	<b>ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	Διάγνωση Σφαλμάτων σε Έξυπνα Δίκτυα-Ενέργειες Αποκατάστασης	Μαθηματική Μοντελοποίηση-Προσομοίωση Έξυπνων Δικτύων. Εφαρμογή Ειδικών Μετασχηματισμών Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων. Εφαρμογή Τεχνικών ML και Ψηφιακών Διδύμων	
21	<b>ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	Εφαρμογές Μηχανικής Εκμάθησης σε συστήματα ΜΕΚ Πλοίων. Ανάπτυξη Ψηφιακών Διδύμων	Μαθηματική Μοντελοποίηση. Εφαρμογές Θερμοδυναμικής. Επεξεργασία Μετρήσεων σε Πραγματικά Συστήματα Πλοίων. Ανάπτυξη Μαθηματικών Μοντέλων με τη Βοήθεια Τεχνικών Αναγνώρισης Συστημάτων. Ανάπτυξη Ψηφιακών Διδύμων	

22	<b>ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	Εφαρμογές Μηχανικής Εκμάθησης σε συστήματα πρόωσης Πλοίων. Ανάπτυξη Ψηφιακών Διδύμων	Μαθηματική Μοντελοποίηση-Προσομοίωση Συστημάτων Πρόωσης Πλοίων (Άξονες, Έδρανα κ.λ.π). Ανάπτυξη Ψηφιακών Διδύμων. Ανίχνευση Σφαλμάτων	
23	<b>ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	Εφαρμογές Μηχανικής Εκμάθησης σε συστήματα ανεμογεννητριών. Ανάπτυξη Ψηφιακών Διδύμων	Μαθηματική Μοντελοποίηση-Προσομοίωση Πλήρους Συστήματος Κίνησης & Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας Α/Γ. (Άξονες, Έδρανα, Ηλεκτρικές Μηχανές, Μετατροπείς κ.λ.π). Ανάπτυξη Ψηφιακών Διδύμων. Ανίχνευση Σφαλμάτων.	
24	<b>ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ</b>	Εφαρμογές Μηχανικής Εκμάθησης σε συστήματα υβριδικών αυτοκινήτων. Ανάπτυξη Ψηφιακών Διδύμων		