

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ "ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ"
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΈΤΟΣ 2026-2027 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

α/α	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΟΣ	Ενδεικτικές πηγές	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	
					ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
1	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΟΥΚΟΥΛΟΓΙΑΝΝΗΣ	Physics Informed Neural Networks (PINNS) και οι εφαρμογές τους στην επίλυση πολυδιάστατων μερικών διαφορικών εξισώσεων.	Χρησιμοποιούμε τη συγκεκριμένη κατηγορία Νευρωνικών Δικτύων για την επίλυση πολυδιάστατων Διαφορικών Εξισώσεων Μερικών Παραγώγων. Η μέθοδος αυτή υπερέχει των κλασικών μεθόδω οι οποίες αντιμετωπίζουν την κατάρτα της διαστατικότητας.	Jason Bramburger, "Data Driven Methods for Dynamical Systems"		X
				S Brunton and N Kutz, "Data Driven Science and Engineering"		
2	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΟΥΚΟΥΛΟΓΙΑΝΝΗΣ	Τελεστής Koopman και Ολοκληρωσιμότητα	Χρησιμοποιώντας μεθόδους Μηχανικής Μάθησης υπολογίζουμε το φάσμα του τελεστή Koopman σε μη ολοκληρώσιμα Χαμιλτονιανά δυναμικά συστήματα. Μελετάμε πως μεταβάλεται το φάσμα του τελεστή Koopman, επομένως και η ύπαρξη τοπικών ολοκληρωμάτων, όπως μεγαλώνουν οι εξεταζόμενες περιοχές του χώρου φάσης του συστήματος.	Jason Bramburger, "Data Driven Methods for Dynamical Systems"		X
				S Brunton and N Kutz, "Data Driven Science and Engineering"		
3	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΖΟΡΜΠΑΛΑ	Η εξέλιξη της μαθηματικής εκπαίδευσης στη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων από την ίδρυσή της (1845) έως τη σύγχρονη εποχή		Ι. Κ. Φακίδη (1975) Ιστορία της Σχολής Ναυτικών Δοκίμων (1845–1973). Αθήνα	X	X
4	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Η κίνηση Brown	Θα ορίσουμε την κίνηση Brown ως στοχαστική ανέλιξη στον Ευκλείδειο χώρο. Θα αποδείξουμε την ύπαρξη της και θα μελετήσουμε βασικές της ιδιότητες.	- Brownian Motion (Cambridge Series in Statistical and Probabilistic Mathematics, No 30) P. Mörters – Y. Peres - A Second Course in Probability (2007) S.M.Ross – E.A.Peköz	X	
5	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Το Στοχαστικό Ολοκλήρωμα Itô	Θα ορίσουμε το ολοκλήρωμα Itô και θα μελετήσουμε βασικές του ιδιότητες.	- Introduction to Stochastic Integration (2006) Hui-Hsiung Kuo - A Second Course in Probability (2007) S.M.Ross – E.A.Peköz		
6	ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ	Η αντίδραση Michaelis Menton. Μαθηματική ανάλυση και εφαρμογές		and Mathematical Biology, Second Edition 2009, Chapman & Hall. 2. "Rigorous Analysis of the Quasi-Steady-State Assumption in Enzyme Kinetics" Vasiliki Bitsouni , Nikolaos Gialelis , and Ioannis G. Stratis 1,		X
7	ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ	Πρβλήματα με κινούμενο σύνορο - Πρόβλημα Stefan και εφαρμογές		1. John Crank, Free and Moving Boundary Problems Oxford science publications, Clarendon Press, 1987		X
8	ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ	Εκρηξη λύσεων σε Εξισώσεις Αντίδρασης Διάχυσης		Lacey AA. Mathematical analysis of thermal runaway for spatially inhomogeneous reactions. SIAM Journal on Applied Mathematics 1983; 43:1350–1366.		X
9	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΝΑΣΤΟΥ	Πρόβλημα Βέλτιστης Τοποθέτησης απατηλούς Ευπάθειας παρουσία επιτιθέμενου που γνωρίζει τη στρατηγική άμυνας.				
10	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΝΑΣΤΟΥ	Ανάλυση Ασφάλειας μη επανδρωμένων εναερίων οχημάτων.				

[illegible]