

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ "ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ"						
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ						
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΈΤΟΣ 2023-2024 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ						
α/α	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΟΣ	Ενδεικτικές πηγές	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	
					ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
1	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΣΙΧΛΙΑΣ	Υποπολλαπλότητες πολλαπλότητων Riemann	Μελέτη της επαγόμενης μετρικής σε υποπολλαπλότητες.	Yano, Kentaro; Kon, Masahiro Structures on manifolds. Series in Pure Mathematics, 3. World Scientific Publishing Co., Singapore, 1984. Sons, Inc., Kobayashi, Shoshichi; Nomizu, Katsumi Foundations of differential geometry. Vol. II. Interscience Tracts in Pure and Applied Mathematics, No. 15 Vol. II Interscience Publishers John Wiley & New York-London-Sydney 1969.	X	
2	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΣΙΧΛΙΑΣ	Γεωδαισιακές πολλαπλότητων Riemann	Μελέτη της εκθετικής απεικόνισης και των γεωδαισιακών σε πολλαπλότητες Riemann	do Carmo, Manfredo Perdigão Riemannian geometry. Translated from the second Portuguese edition by Francis Flaherty. Mathematics: Theory & Applications. Birkhäuser Boston, Inc., Boston, MA, 1992	X	
3	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Η μέθοδος του Stein για προσεγγίσεις τυχαίων μεταβλητών.	Θα μελετήσουμε τα εργαλεία που θα χρειαστούν από τη θεωρία πιθανοτήτων και τις βασικές αρχές της μεθόδου του Stein για κανονικές προσεγγίσεις τ.μ.	- Normal Approximation by Stein's Method, Springer. (L.H.Y.Chen, L.Goldstein and Q-M.Shao)	X	
4	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Κεντρικό Οριακό Θεώρημα και Εντροπία.	Θα αποδείξουμε μια ποσοτική μορφή του Κεντρικού Οριακού Θεωρήματος μέσω της έννοιας της σύγκλισης δύο τ.μ. με την εντροπική απόσταση.	- Information Theory and the Central Limit Theorem, Imperial College Press. O.Johnson	X	
5	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Ανισότητες στη Θεωρία Πιθανοτήτων.	Θα μελετήσουμε μερικές βασικές και χρήσιμες ανισότητες στην θεωρία πιθανοτήτων καθώς και τα εργαλεία που χρειάζονται για τις αποδείξεις τους.	- Probability and Measure, (3d edition) P. Billingsley - A Second Course in Probability (2007) S.M.Ross – E.A.Peköz	X	
6	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Η κίνηση Brown	Θα ορίσουμε την κίνηση Brown ως στοχαστική ανέλιξη στον Ευκλείδειο χώρο. Θα αποδείξουμε την ύπαρξη της και θα μελετήσουμε τις 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	
7	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Μοντέλα βέλτιστου ελέγχου επιδημικών διαδικασιών		Bather J. (2000) Decision Theory: An introduction to Dynamic Programming and Sequential Decisions, Wiley, New York.		X
8	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Μοντέλα βέλτιστου ελέγχου συντήρησης μηχανημάτων		Heyman D.P. and Sobel M.J. (2004) Stochastic Models in Operations Research, Vol. II, Dover, New York.		X
9	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Θεωρία και Εφαρμογές Στοχαστικού Δυναμικού Προγραμματισμού		Puterman M.L. (1994) Markov Decision Processes: Discrete Stochastic Dynamic Programming, Wiley, New York.		X
10	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Μελέτη διάφορων μοντέλων Στοχαστικής Επιχειρησιακής Έρευνας		Ross S.M. (1983) Introduction to Stochastic Dynamic Programming, Academic Press, New York.		X
11	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Μοντέλα βέλτιστου ελέγχου συστημάτων ιατρικής έκτακτης ανάγκης		Ross S.M. (1992) Applied Probability Models with Optimization Applications, Dover, New York.		X
12	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Θεωρία και Εφαρμογές Ντετερμινιστικού Δυναμικού Προγραμματισμού		Sennott L.I. (1999) Stochastic Dynamic Programming and the Control of Queueing Systems, Wiley, New York.		X
13	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Μοντέλα βέλτιστου ελέγχου ουρών αναμονής		Tijms H.C. (2003) A First Course in Stochastic Models, Wiley, Chichester.		X
14	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΚΙΚΑΣ	Ημιγραμμικά ελλειπτικά προβλήματα	Θα μελετήσουμε την επιλυσιμότητα γνωστών προβλημάτων με absorption και με μέτρα Radon ως δεδομένα.	M. Marcus and L. V'eron, Nonlinear second order elliptic equations involving measures, De Gruyter Series in Nonlinear Analysis and Applications, 2013.	X	
15	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΚΙΚΑΣ	Ιδιότητες λύσεων ημιγραμμικών ελλειπτικών προβλημάτων	Θα μελετήσουμε ιδιότητες λύσεων προβλημάτων με absorption.	M. Marcus and L. V'eron, Nonlinear second order elliptic equations involving measures, De Gruyter Series in Nonlinear Analysis and Applications, 2013.	X	

α/α	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΟΣ	Ενδεικτικές πηγές	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	
					ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
16	ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ	Η αντίδραση Michaelis Menton. Μαθηματική ανάλυση και εφαρμογές		1. D.S. Jones, Michael Plank, B.D. Sleeman, Differential Equations 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, Mathematics 2022, 10, 1086. https://doi.org/10.3390/math10071086		X
17	ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ	Πρόβλήματα με κινούμενο σύνορο και εφαρμογές στη μαθηματική βιολογία ή στη μηχανική		1. John Crank, Free and Moving Boundary Problems Oxford science publications, Clarendon Press, 1987		X
18	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΝΑΣΤΟΥ	Text mining techniques and their applications (τεχνικές εξόρυξης κειμένου και εφαρμογές τους).	Θα μελετηθούν αλγόριθμοι ανάκτησης πληροφορίας από κείμενα καθώς και εφαρμογές αυτών.	Text Mining: Applications and Theory, Michael W. Berry, Jacob Kogan 2010 John Wiley & Sons, Ltd		X
19	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΕΤΑΦΤΣΗΣ	Αυτομορφισμοί γραφημάτων και ελεύθερες ομάδες		Bogopolski, Introduction to Group Theory. Hatcher Algebraic Topology	X	
20	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΕΤΑΦΤΣΗΣ	Εφαρμογές της Θεωρίας Γραφημάτων I		Epp, Διακριτά Μαθηματικά με εφαρμογές	X	
21	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΕΤΑΦΤΣΗΣ	Εφαρμογές της Θεωρίας Γραφημάτων II		Epp, Διακριτά Μαθηματικά με εφαρμογές	X	X
22	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΕΤΑΦΤΣΗΣ	Εισαγωγή στις Υπερβολικές Ομάδες		http://homepages.math.uic.edu/~mbhull/hyperbolic%20lecture%20notes.pdf	X	
23	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Αργός Αλγόριθμος Συνεχών Κλασμάτων	Ρητές προσεγγίσεις άρρητων αριθμών χρησιμοποιώντας συνεχή κλάσματα.		X	
24	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Το πρόβλημα του εγγύτερου γείτονα	Εφαρμογές της τοπολογίας στη υπολογιστική γεωμετρία		X	X
25	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Η εξίσωση θερμότητας στα γραφήματα	Φασματική θεωρία γραφημάτων και εφαρμογές		X	
26	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	K_0 και θεωρία αριθμών	Εφαρμογή της K-θεωρίας στην θεωρία αριθμών		X	
27	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Κεντρικές Επεκτάσεις ομάδων	Ομολογική Άλγεβρα και θεωρία ομάδων		X	
28	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Αξιοματικές Θεμελιώσεις της Ευκλείδειας Γεωμετρίας	Γεωμετρία		X	
29	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Euler και Hamilton περίπατοι στα γραφήματα	Θεωρία Γραφημάτων		X	X
30	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Ταξινόμηση Επιφανειών	Γεωμετρία		X	
31	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Κβαντικοί Υπολογιστές	Θεωρητική Θεωρία Υπολογιστών		X	X
32	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΧΟΥΣΙΑΔΑΣ	High order domain perturbation theory vs high order lubrication theory: a comparative study				X