

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ "ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ"

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΈΤΟΣ 2020-2021 ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

α/α	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΟΣ	Ενδεικτικές πηγές	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	
					ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
1	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Τυχαίοι περίπατοι στα γραφήματα	Αλυσίδες Markov, τυχαίοι περίπατοι στα γραφήματα		X	
2	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Αργός Αλγόριθμος Συνεχών Κλασμάτων	Ρητές προσεγγίσεις άρρητων αριθμών χρησιμοποιώντας συνεχή κλάσματα.		X	
3	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Το πρόβλημα του εγγύτερου γείτονα	Εφαρμογές της τοπολογίας στη υπολογιστική γεωμετρία		X	
4	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Η εξίσωση θερμότητας στα γραφήματα	Φασματική θεωρία γραφημάτων και εφαρμογές		X	
5	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	K-0 και θεωρία αριθμών	Εφαρμογή της K-θεωρίας στην θεωρία αριθμών		X	
6	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Κεντρικές Επεκτάσεις ομάδων	Ομολογική Άλγεβρα και θεωρία ομάδων		X	
7	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Αξιοματικές Θεμελιώσεις της Ευκλείδειας Γεωμετρίας	Γεωμετρία		X	
8	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΠΡΑΣΙΔΗΣ	Συνθετική Υπερβολική Γεωμετρία	Γεωμετρία			
9	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Μοντέλα βέλτιστου ελέγχου επιδημικών διαδικασιών				X
10	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Μοντέλα βέλτιστου ελέγχου συντήρησης μηχανημάτων				X
11	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Βέλτιστη δρομολόγηση οχημάτων που διανέμουν υλικά σε πελάτες				X
12	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Εφαρμογές Στοχαστικού Δυναμικού Προγραμματισμού				X
13	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Μελέτη διάφορων μοντέλων Στοχαστικής Επιχειρησιακής Έρευνας				X
14	ΘΕΟΔΟΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΣ	Μοντέλα βέλτιστου ελέγχου συστημάτων ιατρικής έκτακτης ανάγκης				X
15	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΣΙΧΛΙΑΣ	Υποπολλαπλότητες πολλαπλοτήτων Riemann	Μελέτη της επαγώμενης μετρικής σε υποπολλαπλότητες.	Yano, Kentaro; Kon, Masahiro Structures on manifolds. Series in Pure Mathematics, 3. World Scientific Publishing Co.,	X	
16	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΣΙΧΛΙΑΣ	Γεωδαισιακές πολλαπλοτήτων 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	X	
17	ΒΑΣΙΛΗΣ ΜΕΤΑΦΤΣΗΣ	Εισαγωγή στις Υπερβολικές Ομάδες	Cayley γράφημα, Γινόμενο Gromov, thin τρίγωνο, thick τρίγωνο, γεωδαισιακές, ιδιότητα fellow traveler	http://homepages.math.uic.edu/	X	
18	ΒΑΣΙΛΗΣ ΜΕΤΑΦΤΣΗΣ	Εισαγωγή στην ομολογική Άλγεβρα	Simplicial και singular ομολογία, Δ-complexes, Homotopy invariance	A. Hatcher, Algebraic Topology	X	
19	ΒΑΣΙΛΗΣ ΜΕΤΑΦΤΣΗΣ	Αυτομορφισμοί Ελευθέρων Ομάδων	Ελεύθερες Ομάδες, Εσωτερικοί και Εξωτερικοί αυτομορφισμοί, train tracks, εφαρμογές	O. Bogopolski, Group Theory	X	
20	ΑΓΑΠΗΤΟΣ ΧΑΤΖΗΝΙΚΗΤΑΣ	Ανοικτά κβαντικά συστήματα με εφαρμογές		Angel Rivas and Susana F. Huelga, Open Quantum Systems, Springer 2012		X
21	ΑΓΑΠΗΤΟΣ ΧΑΤΖΗΝΙΚΗΤΑΣ	Ολοκληρώματα τροχιάς στην Κβαντομηχανική		H. Kleinert, Path Integrals in Quantum Mechanics, Statistics, Polymer Physics, and Financial Markets 5th Edition, World Scientific 2009		X
22	ΑΓΑΠΗΤΟΣ ΧΑΤΖΗΝΙΚΗΤΑΣ	Ανισότητες τελεστών τύπου Schrödinger με εφαρμογές σε προβλήματα ευστάθειας της ύλης.		R. Seiringer, Inequalities for Schrodinger Operators and Applications to the Stability of Matter Problem, Entropy and the Quantum, Cont. Math.529, 53–72, Amer. Math.Soc. (2010).		X
23	ΜΙΧΑΗΛ ΑΝΟΥΣΗΣ	Θέματα από την Κβαντική Θεωρία Πληροφορίας	Θέματα από την Κβαντική Θεωρία Πληροφορίας	G. Aubrun, S. Szarek, Alice and Bob meet Banach: the interface of asymptotic geometric analysis and quantum information theory J. Watrous, The theory of quantum information S. Harris, S. Pandey, Entanglement and Non-Locality,	X	X
24	ΜΙΧΑΗΛ ΑΝΟΥΣΗΣ	Θέματα από την θεωρία γραφημάτων	Θέματα από την θεωρία γραφημάτων	F. Harary, Graph theory, Addison-Wesley R. Diestel, Graph Theory	X	X
25	ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ	Εισαγωγή στη θεωρία των χώρων Sobolev				X

α/α	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΟΣ	Ενδεικτικές πηγές	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	
					ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
26	ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ	Εισαγωγή στη θεωρία των γραμμικών ελλειπτικών εξισώσεων με μερικές παραγώγους				X
27	ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ	Εισαγωγή στη θεωρία των ημι-γραμμικών παραβολικών εξισώσεων με μερικές παραγώγους				X
28	ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΚΕΡΕΜΙΔΗΣ	Μετρικοποιήσιμοι Τοπολογικοί Χώροι	Στην τοπολογία, ένας τοπολογικός χώρος λέγεται μετρικοποιήσιμος αν είναι ομοιομορφικός με κάποιο μετρικό χώρο. Οι μετρικοποιήσιμοι χώροι κληρονομούν όλες τις τοπολογικές ιδιότητες των μετρικών χώρων. Για παράδειγμα είναι όλοι	General Topology του Stephen Willard, Addison-Wesley Publishing company	X	
29	ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΚΕΡΕΜΙΔΗΣ	Stone-Cech συμπαγοποίηση.	Στην τοπολογία συμπαγοποίηση είναι η μετατροπή ενός μη συμπαγούς τοπολογικού χώρου σε συμπαγή με την προσθήκη κάποιων σημείων. Παραδείγματα συμπαγοποιήσεων είναι η συμπαγοποίηση με ένα σημείο του	General Topology του Stephen Willard, Addison-Wesley Publishing company	X	
32	ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ	Μαθηματική Μοντελοποίηση Μικροηλεκτρομηχανικών Συστημάτων (MEMS)		2. J.A. Pelesko, D.H. Bernstein, Modeling MEMS and NEMS, Chapman Hall and CRC Press, 2002.		X
33	ΧΡΗΣΤΟΣ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ	Λύσεις οδεύοντος κύματος και εφαρμογές στην Μαθηματική Βιολογία		1. D.S. Jones, Michael Plank, B.D. Sleeman, Differential Equations and Mathematical Biology, Second Edition 2009, Chapman & Hall.		X
34	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Η μέθοδος του Stein για κανονικές προσεγγίσεις τυχαίων μεταβλητών	Το βασικό οριακό θεώρημα του Stein για κανονικές προσεγγίσεις τ.μ., καθώς και τα εργαλεία που θα χρειαστούν από τη Θεωρία Πιθανοτήτων και την Ανάλυση.	- L. Chen, L. Goldstein & Q-M Shao. Normal Approximation by Stein's Method (Springer)	X	
35	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Το Εντροπικό Κεντρικό Οριακό Θεώρημα	Ένα ποσοτικό Κεντρικό Οριακό θεώρημα, μέσω της έννοιας της σύγκλισης τυχαίων μεταβλητών ως προς την εντροπική απόσταση.	- Oliver Johnson. Information Theory and the Central Limit Theorem (Imperial College Press)	X	
36	ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΦΝΗΣ	Martingales	Μια εισαγωγή στη θεωρία των Martingales: Τυχαιοί περιπατοί, Ανάλυση Doob, Stopping times, Ανισότητα Doob, Ανισότητα Kolmogorov, Θεωρήματα σύγκλισης για Martingales	- Patrick Billingsley. Probability and Measure (John Wiley and Sons) - Sheldon M. Ross. Stochastic Processes (John Wiley and Sons)	X	