

12<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

# 12<sup>ο</sup>

Πανελλήνιο Συνέδριο  
Μαθηματικής Ανάλυσης

15–17 Μαΐου 2008

Τμήμα Μαθηματικών · Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Αθήνα · Πανεπιστημιούπολη

Με την οικονομική υποστήριξη των : Πανεπιστήμιο Αθηνών · Ακαδημία Αθηνών  
Υπουργείο Παιδείας · Κοινοφελές Ίδρυμα Αλέξανδρος Σ. Ωνάσης



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

Ιστορικό του συνεδρίου	4
Προσκεκλημένοι ομιλητές	5
Επιστημονική επιτροπή	6
Πρόγραμμα	9
Περίληψεις Ομιλιών	20
Κατάλογος Συμμετεχόντων	65
Ηλεκτρονικές Διευθύνσεις	72

# Ιστορικό του Συνεδρίου

---

Το Πανελλήνιο Συνέδριο Μαθηματικής Ανάλυσης διεξάγεται συνήθως ανά διετία στην έδρα ενός Πανεπιστημίου με Μαθηματικό Τμήμα ή Σχολή ή με ερευνητική δραστηριότητα στα Μαθηματικά. Περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα γνωστικών αντικειμένων από την Θεωρητική έως την Εφαρμοσμένη Ανάλυση.

Τα προηγούμενα Συνέδρια διεξήχθησαν:

1. Στη Θεσσαλονίκη (Τμήμα Μαθηματικών ΑΠΘ), 28–29 Σεπτεμβρίου 1990.
2. Στην Αθήνα (Τμήμα Μαθηματικών ΕΚΠΑ), 14–15 Φεβρουαρίου 1992.
3. Στα Ιωάννινα (Τμήμα Μαθηματικών Παν/μιου Ιωαννίνων), 28–29 Μαΐου 1993.
4. Στην Πάτρα (Τμήμα Μαθηματικών Παν/μιου Πατρών), 23–24 Σεπτεμβρίου 1994.
5. Στο Ηράκλειο Κρήτης (Τμήμα Μαθηματικών Παν/μιου Κρήτης), 13–14 Σεπτεμβρίου 1996.
6. Στο Καρλόβασι Σάμου (Τμήμα Μαθηματικών Παν/μιου Αιγαίου), 5–7 Σεπτεμβρίου 1997.
7. Στη Λευκωσία Κύπρου (Τμήμα Μαθηματικών Παν/μιου Κύπρου), 14–18 Απριλίου 1999.
8. Στην Ξάνθη (Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ/κων & Μηχ/κων Υπολογιστών), 29–30 Σεπτεμβρίου 2000.
9. Στα Χανιά (Πολυτεχνείο Κρήτης), 5–7 Σεπτεμβρίου 2002.
10. Στην Αθήνα (Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών ΕΜΠ), 30 Σεπτεμβρίου – 2 Οκτωβρίου 2004.
11. Στη Θεσσαλονίκη (Τμήμα Μαθηματικών ΑΠΘ), 23–25 Μαΐου 2006.



## Προσκεκλημένοι Ομιλητές

---

- Δημήτρης Αχλιόπτας, University of California, Santa Cruz.
- Μανούσος Γρυλλάκης, University of Maryland.
- Μιχάλης Κολουντζάκης, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- Γιώργος Κωστάκης, Πανεπιστήμιο Κρήτης.



# Επιστημονική Επιτροπή

---

Γιώργος Αλεξόπουλος, Πανεπιστήμιο Κύπρου

Νίκος Αλικάκος, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Μιχάλης Ανούσης, Πανεπιστήμιο του Αιγαίου

Σπύρος Αργυρός, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Ιωακείμ Γρυσπολάκης, Πολυτεχνείο Κρήτης

Γιώργος Δάσιος, Πανεπιστήμιο Πατρών

Αντώνης Μελάς, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Βασίλης Παπαδόπουλος, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Σουζάννα Παπαδοπούλου, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Παναγιώτης Σιαφάρικας, Πανεπιστήμιο Πατρών

Ιωάννης Σταυρουλάκης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Αριστομένης Συσκάκης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αχιλλέας Τερτίκας, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Νίκος Φράγκος, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών



# Οργανωτική Επιτροπή

---

Την ευθύνη της οργάνωσης του 12<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Μαθηματικής Ανάλυσης έχει ο Τομέας Μαθηματικής Ανάλυσης του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Αθηνών (Διευθυντής: Χ. Ε. Αθανασιάδης).

Η Οργανωτική Επιτροπή αποτελείται από τους: Χριστόδουλο Ε. Αθανασιάδη, Νίκο Αλικάκο, Απόστολο Γιαννόπουλο, Δημήτριο Θηλυκό, Γρηγόρη Καλογερόπουλο, Αριστεΐδη Κατάβολο, Σοφοκλή Μερκουράκη, Γεράσιμο Μπαρμπάτη, Ανθήπη Πούλκου και Τηλέμαχο Χατζηαφράτη.

## Ευχαριστίες

---

Η Οργανωτική Επιτροπή εκφράζει τις θερμές της ευχαριστίες στους: Μ. Καρανίκα, Γ. Κουνάδη, Κ. Μηλίγκου, Α. Μηλίγου, Γ. Παπαδημητρίου, Κ. Σταυρόπουλο, Χ. Ταμπακόπουλο και Ν. Χειλάκο για την πολύτιμη βοήθειά τους στην τεχνική υποστήριξη του Συνεδρίου.

Η Οργανωτική Επιτροπή εκφράζει τις θερμές της ευχαριστίες στους: Ε. Αργυροπούλου, Π. Βαλέττα, Α. Βενέτη, Α. Δάμιαλη, Ι. Δάσιο, Ν. Δαφνή, Σ. Δημητρούλα, Ε. Κακαριάδη, Κ. Καμπούκο, Ν. Κατζουράκη, Γ. Πασχαλίδη και Σ. Σταύρου για την πολύτιμη βοήθειά τους σε ζητήματα οργάνωσης του Συνεδρίου.







# Πρόγραμμα

Πέμπτη 15 Μαΐου 2008

08:30–09:30 Εγγραφές

09:30–10:00 Αμφιθέατρο «Αριστοτέλης»: Έναρξη του Συνεδρίου

*Διάλειμμα για καφέ*

15-5-08: Πρώτο Μέρος

• Αίθουσα Γ21: Καθολικότητα και Υπερκυκλικότητα.

*Προεδρεύων:* Ευάγγελος Στεφανόπουλος.

11:00–11:20	<b>Χριστόφορος Μουρατίδης</b> Καθολικές Σειρές Taylor σε μη φραγμένα ανοικτά σύνολα . . . . .	21
11:25–11:45	<b>Εμμανουήλ Κατσοπρινάκης</b> Συνοριακή συμπεριφορά και Cesaro-μέσοι καθολικών σειρών Taylor . . . . .	21
11:50–12:10	<b>Βάγια Βλάχου</b> Καθολικές συναρτήσεις ως προς όλα τα πιθανά αναπτύγματα Faber . . . . .	21

*Διάλειμμα*

12:30–12:50	<b>Δημήτριος Πετρούτσος</b> Παρεμβολή με καθολικές σειρές Taylor σε ένα απλά συνεκτικό χωρίο . . . . .	21
12:55–13:15	<b>Νικόλαος Τσιρίβας</b> Κατασκευή universal Taylor συναρτήσεων σε ημιεπίπεδο . . . . .	22

• Αίθουσα Γ22: Θεωρία Τελεστών.

*Προεδρεύων:* Μιχάλης Ανούσης.

11:00–11:20	<b>Αριστομένης Συσκάκης</b> Ημιομάδες τελεστών σύνθεσης στον <i>BMOA</i> . . . . .	22
11:25–11:45	<b>Αριστείδης Κατάβολος</b> Αναλλοίωτοι υπόχωροι ημιομάδων τελεστών και το Θεώρημα του Beurling . . . . .	22
11:50–12:10	<b>Βαγγέλης Φελουζής</b> <i>s</i> -αριθμοί στοιχειωδών τελεστών . . . . .	22

*Διάλειμμα*

12:30–12:50	<b>Φώτης Παλιογιάννης</b> Some remarks on commuting powers and exponentials of operators . . . . .	23
-------------	---	----

12:55–13:15	<b>Δημήτριος Παππάς</b> EP operators and factorizations . . . . .	23
13:20–13:40	<b>Σωτήριος Καρανάσιος</b> Quasialgebraic Operators, Capacity and inverse Approximation . . . . .	23

- **Αίθουσα Γ31: Ποιοτική θεωρία, γεωμετρικές ιδιότητες και σχετικά θέματα μερικών διαφορικών εξισώσεων.**  
*Προεδρεύων: Νικόλαος Σταυρακάκης.*

11:00–11:20	<b>Νικόλαος Σταυρακάκης</b> Uniqueness Versus Attractors: Discussion of Some Nonlinear Problems . . . . .	23
11:25–11:45	<b>Μαριλένα Πούλου</b> Finite dimensionality of a Klein-Gordon-Schrödinger system . . . . .	23
11:50–12:10	<b>Μιχαήλ Φιλιππάκης</b> Nodal and multiple constant sign solutions for the $p$ -Laplacian . . . . .	24

#### Διάλειμμα

12:30–12:50	<b>Ανδρέας Καβατζικλής</b> Multilinear Hankel forms and generalizations of Hardy–Hilbert’s inequality . . . . .	24
12:55–13:15	<b>Περικλής Παπαδόπουλος</b> Blow up for a non Degenerate non-Local Quasilinear Wave Equation on $\mathbb{R}^N$ . . . . .	24
13:20–13:40	<b>Δημήτριος Κανδυλάκης</b> Existence and bifurcation results for fourth order elliptic equations involving two critical Sobolev exponents . . . . .	24

- **Αίθουσα Γ32: Μέθοδοι Συναρτησιακής Ανάλυσης στη μελέτη Διαφορικών Εξισώσεων και Ειδικών Συναρτήσεων.**  
*Προεδρεύων: Παναγιώτης Σιαφαρίκας.*

11:00–11:20	<b>Παναγιώτης Σιαφαρίκας</b> Polynomial solutions of linear partial differential equations . . . . .	25
11:25–11:45	<b>Ευγενία Πετροπούλου</b> On the analytic structure of the complex Blasius problem . . . . .	25
11:50–12:10	<b>Ιωάννης Πουρνάρας</b> Θετικές λύσεις συστημάτων μη γραμμικών προβλημάτων συνοριακών τιμών με εκτρεπόμενα ορίσματα . . . . .	25

#### Διάλειμμα

12:30–12:50	<b>Ευστράτιος Τζιρτζιλάκης</b> Biomagnetic fluid flow in a channel with stenosis . . . . .	26
12:55–13:15	<b>Χρυσή Κοκολογιαννάκη</b> Combinations of orthogonal polynomials . . . . .	26
13:20–13:40	<b>Πάνος Παλαμίδης</b> New approaches to boundary value problems . . . . .	26

#### Διάλειμμα για φαγητό

**15-5-08: Δεύτερο Μέρος**

**Αμφιθέατρο «Αριστοτέλης»: Προσκεκλημένη Ομιλία**

15:30–16:20	<b>Μιχάλης Κολουντζάκης</b> Το σύνολο μηδενισμού του μετασχηματισμού Fourier στη Διακριτή Γεωμετρία . . . . .	27
-------------	--	----

*Διάλειμμα για καφέ*

**• Αίθουσα Γ21: Αρμονική Ανάλυση.** *Προεδρεύων: Αντώνης Μελάς.*

17:00–17:20	<b>Ανέστης Φωτιάδης</b> Harmonic Maps Between Hyperbolic Spaces . . . . .	27
17:25–17:45	<b>Μιχαήλ Μαριάς</b> Το φάσμα της Λαπλασιανής και ο μετασχηματισμός Riesz επί υπερβολικών πολλαπλοτήτων . . . . .	27
17:50–18:10	<b>Δημήτριος Μπετσάκος</b> Περιπτώσεις ισότητας στις ανισότητες συμμετρικοποίησης για το αρμονικό μέτρο . . . . .	28

*Διάλειμμα*

18:30–18:50	<b>Παντελής Μπουμπούλης</b> Κατασκευή Fractal Επιφανειών Παρεμβολής που διέρχονται από τυχαία σημεία και εφαρμογές στην κατασκευή Wavelet βάσεων . . . . .	28
18:55–19:15	<b>Γεώργιος Κυριαζής</b> On the construction of frames for Banach Spaces . . . . .	28
19:20–19:40	<b>Μαρίζα Ζυμωνοπούλου</b> Sections of complex convex bodies . . . . .	28

**• Αίθουσα Γ22: Θεωρία χώρων Banach.** *Προεδρεύων: Σοφοκλής Μερκουράκης.*

17:00–17:20	<b>Σπύρος Α. Αργυρός</b> Το πρόβλημα $l_1 + K$ . . . . .	29
17:25–17:45	<b>Ιωάννης Πολυράκης</b> A characterization of reflexivity and infinite dimensional economies . . . . .	29
17:50–18:10	<b>Μίνως Πετράκης</b> Sets that fail CCP . . . . .	29

*Διάλειμμα*

18:30–18:50	<b>Αλέξανδρος Αρβανιτάκης</b> Ασθενώς $\mathcal{K}$ -Borel χώροι Banach . . . . .	29
18:55–19:15	<b>Βασίλης Κανελλόπουλος</b> Η δομή των υποχώρων του $JT$ και $V_2^0$ με μη διαχωρίσιμο δυϊκό . . . . .	29
19:20–19:40	<b>Δημήτρης Απατσιδης</b> Μελέτη των συναρτήσεων φραγμένης 2-κύμανσης με χρήση μέτρων Hausdorff . . . . .	30
19:45–20:05	<b>Γεώργιος Πετσούλας</b> Η δομή του $\mathfrak{X}_{gt}$ . . . . .	30

## • Αίθουσα Γ31: Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις.

*Προεδρεύων:* Αχιλλέας Τερτίκας.

17:00–17:20	<b>Κωνσταντίνος Γκίκας</b> Energy solution involving Hardy type potential: existence and nonexistence . . . . .	31
17:25–17:45	<b>Νικόλαος Κατζουράκης</b> Heteroclinic travelling waves of gradient diffusion systems . . . . .	31
17:50–18:10	<b>Ορέστης Βάντζος</b> Natural gradient flow of viscous thin films on curved geometries . . . . .	31

*Διάλειμμα*

18:30–18:50	<b>Νικόλαος Ζωγραφόπουλος</b> Ελλειπτικές εξισώσεις με την παρουσία βαρικών συναρτήσεων τύπου Hardy-Rellich . . . . .	32
18:55–19:15	<b>Νικόλαος Ταβουλάρης</b> A sharp Logarithmic Sobolev trace Inequality . . . . .	32
19:20–19:40	<b>Χρήστος Κίτσος και Νικόλαος Ταβουλάρης</b> Applying Logarithmic Sobolev Inequalities for the Entropy type Information measures . . . . .	32
19:45–20:05	<b>Νίκος Λαμπρόπουλος</b> Sharp Nash inequalities on manifolds with boundary in the presence of symmetries . . . . .	32

## • Αίθουσα Γ32: Φασματική Θεωρία Διαφορικών Τελεστών και Σχετικά Θέματα.

*Προεδρεύων:* Βασίλης Παπανικολάου.

17:00–17:20	<b>Νικόλαος Καβαλλάρης</b> Blow-up in a non-local radial symmetric chemotaxis model . . . . .	32
17:25–17:45	<b>Γεωργία Καραλή</b> The role of multiple microscopic mechanisms in cluster interface evolution . . . . .	33
17:50–18:10	<b>Ευάγγελος Λάτος</b> Existence and blow-up of solutions for a non-local porous medium and filtration problem . . . . .	33

*Διάλειμμα*

18:30–18:50	<b>Άρης Δανιηλίδης</b> Variational analysis in the light of Tame Geometry . . . . .	33
18:55–19:15	<b>Βασίλειος Παπανικολάου</b> A Nonlinear PDE System Associated with a 4th Order Spectral Problem . . . . .	34
19:20–19:40	<b>Δημήτριος Τζανετής</b> Grow-up of critical solutions of a non-local porous medium problem with Ohmic heating source . . . . .	34
19:45–20:05	<b>Απόστολος Δάμιαλης</b> The Lifshitz–Slyozov–Wagner equation for reaction-controlled interfaces . . . . .	34

Παρασκευή 16 Μαΐου 2008

16-5-08: Πρώτο Μέρος

Αμφιθέατρο «Αριστοτέλης»: Προσκεκλημένη Ομιλία

09:30–10:20	<b>Μανούσος Γρυλλάκης</b> Correlation Estimates and Applications to Schrödinger Equations . . . . .	35
-------------	--	----

Διάλειμμα για καφέ

• Αίθουσα Γ21: Θεωρία Μέτρου και Συναρτησιακή Ανάλυση.

Προεδρεύουσα: Σουζάννα Παπαδοπούλου.

11:00–11:20	<b>Τρύφων Δάρας</b> Ανισότητα του Bernstein και εφαρμογές της . . . . .	35
11:25–11:45	<b>Χρήστος Παπαχριστόδουλος</b> $p$ -σύγκλιση κατά μέτρο ακολουθιών μετρησίμων συναρτήσεων και αντίστοιχα ελαχιστικά στοιχεία του $c_0$ . . . . .	35
11:50–12:10	<b>Νικόλαος Μαχαιράς</b> Πινόμενα τύπου Fubini για liftings και πυκνότητες . . . . .	36

Διάλειμμα

12:30–12:50	<b>Βασιλική Φαρμάκη</b> Θεωρία Ramsey με άπειρο αλφάβητο και το ισχυροποιημένο θεώρημα van der Waerden των Bergelson–Hindman–Strauss . . . . .	36
12:55–13:15	<b>Ιωάννης Κοντογιάννης</b> On the Spectral Theory of Markov Chains . . . . .	36
13:20–13:40	<b>Απόστολος Γιαννόπουλος</b> Κατανομή του όγκου σε ισοτροπικά κυρτά σώματα . . . . .	37
13:45–14:05	<b>Νικόλαος Δαφνής</b> Ισοτροπική σταθερά τυχαίων πολυτόπων . . . . .	37

• Αίθουσα Γ22: Θεωρία Τελεστών.

Προεδρεύων: Αριστείδης Κατάβολος.

11:00–11:20	<b>Νίκος Γιαννακάκης</b> Γραμμικοί τελεστές επί, από ένα χώρο Banach στον εαυτό του . . . . .	37
11:25–11:45	<b>Αθηνά Μάγαιρα</b> Graded $C^*$ -algebras by a semilattice . . . . .	37
11:50–12:10	<b>Ιάκωβος Ανδρουλιδάκης</b> The $C^*$ -algebra of a singular foliation . . . . .	37

Διάλειμμα

12:30–12:50	<b>Χριστίνα Ποδάρα</b> Χαρακτηρισμός των γνήσια επίπεδων κυκλικών Fréchet προτύπων ως προς Fréchet τοπικά κυρτές άλγεβρες . . . . .	38
12:55–13:15	<b>Δημοσθένης Δριβαλιάρης</b> Υπόχωροι με κοινό αλγεβρικό συμπλήρωμα σε διαχωρίσιμους χώρους Hilbert . . . . .	38

13:20–13:40	<b>Γεώργιος Ελευθεράκης</b> Stably isomorphic dual operator algebras . . . . .	38
13:45–14:05	<b>Χαραλαμπίδου Μαρίνα</b> Δομική θεωρία Wedderburn σε ψευδο- $H$ -άλγεβρες . . . . .	39

• **Αίθουσα Γ21: Δυναμικά Συστήματα.***Προεδρεύοντες:* Βασίλειος Ρόθος και Δημήτριος Φρατζεσκάκης.

11:00–11:20	<b>Βασίλειος Ρόθος</b> Nonlinear Waves in Lattices . . . . .	39
11:25–11:45	<b>Νικόλαος Τσίτσας</b> Διάδοση στενών σολιτονίων σε αριστερόστροφα μετα-υλικά . . . . .	39
11:50–12:10	<b>Ιωάννης Γιαννούλης</b> Effective dynamics in nonlinear lattices . . . . .	39

*Διάλειμμα*

12:30–12:50	<b>Νικόλαος Καραχάλιος</b> Κάτω φράγματα ως προς την ισχύ των περιοδικών λύσεων της διακριτής μη-γραμμικής εξίσωσης Schrödinger . . . . .	40
12:55–13:15	<b>Ηλίας Πιτσιλαδής</b> Πολυωνυμικά νέφη σημείων-Εφαρμογές στη Μιγαδική Δυναμική . . . . .	40
13:20–13:40	<b>Ηλίας Παναγιωτόπουλος</b> Διαφορική Ανάλυση και Φυσικομαθηματική Προσομοίωση Σύνθετης Ατμοσφαιρικής Πτήσης Αξονοσυμμετρικών Σωμάτων . . . . .	40

• **Αίθουσα Γ32: Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις.***Προεδρεύων:* Αχιλλέας Τερτίκας.

11:00–11:20	<b>Σάββας Τερσένοβ</b> Περί των προβλημάτων Κωσύ και Ντιριχλέ . . . . .	40
11:25–11:45	<b>Νικόλαος Καραχάλιος</b> Βελτιωμένες άνω εκτιμήσεις για την διάσταση Hausdorff των ολικών ελκυστών, ημι-γραμμικών παραβολικών εξισώσεων . . . . .	41
11:50–12:10	<b>Peter Bates</b> Nucleation of instability of the Meissner state of 3-dimensional superconductors . . . . .	41

*Διάλειμμα*

12:30–12:50	<b>Αθανάσιος Τζαβάρας</b> A kinetic formulation for homogenization problems . . . . .	41
12:55–13:15	<b>Γεράσιμος Μπαρμπάτης</b> Φάσμα ψευδοδιαφορικών τελεστών με περιοδικούς συντελεστές στο $\mathbb{R}^d$ . . . . .	41
13:20–13:40	<b>Αχιλλέας Τερτίκας</b> On anisotropic Sobolev inequalities . . . . .	42

• **Αίθουσα Γ42: Θεωρία Ελέγχου – Λογισμός Πινάκων.***Προεδρεύων:* Γρηγόρης Καλογερόπουλος.

10:35–10:55	<b>Δημήτριος Τριανταφύλλου</b> Rank evaluation of block bidiagonal Toeplitz matrices . . . . .	42
11:00–11:20	<b>Αθανάσιος Καραγεώργος</b> Μελέτη γενικευμένων ημιγραμμικών κανονικών διαφορικών προβλημάτων αρχικών τιμών . . . . .	42

11:25–11:45	<b>Χρήστος Κραββαρίτης</b> On the growth factor for Hadamard matrices . . . . .	43
11:50–12:10	<b>Νικόλαος Παπαθανασίου</b> A distance to multiple eigenvalues and condition numbers of eigenvalues of matrix polynomials . . . . .	43

*Διάλειμμα*

12:30–12:50	<b>Κώστας Χρυσάφινος</b> Εκτιμήσεις σφαλμάτων για την ασυνεχή μέθοδο Galerkin σε προβλήματα βέλτιστου ελέγχου . . . . .	43
12:55–13:15	<b>Παναγιώτης Ψαρράκος</b> Pseudospectra of matrix polynomials and their boundaries . . . . .	43
13:20–13:40	<b>Βασίλειος Κατσίκης</b> Fast computation of lattice-subspaces and vector sublattices of $\mathbb{R}^n$ . . . . .	44

*Διάλειμμα για φαγητό*

**16-5-08: Δεύτερο Μέρος**

**Αμφιθέατρο «Αριστοτέλης»: Προσκεκλημένη Ομιλία**

15:30–16:20	<b>Δημήτρης Αχλιόπτας</b> Αναλυτικές Ρήξεις Συμμετρίας: απο τη Φυσική στους Αλγορίθμους . . . . .	45
-------------	--	----

*Διάλειμμα για καφέ*

**• Αίθουσα Γ21: Γεωμετρία και Ανάλυση.**

*Προεδρεύων:* Αντώνης Τσολομούτης.

17:00–17:20	<b>Θεοδόσιος Χριστοδουλάκης</b> Οι Αυτομορφισμοί και η Διερεύνησις του Χώρου των Λύσεων εις Κοσμολογίας Τύπου Bianchi . . . . .	45
17:25–17:45	<b>Παναγιώτης Παυλάκος</b> Parabolic-type equations on a Riemannian (Hermitian) manifold . . . . .	46
17:50–18:10	<b>Αγγελική Κοντολάτου</b> Μία παρατήρηση σε Διατιμήσεις πάνω σε Πραγματικά ή σε μη Αρχιμήδεια Σώματα . . . . .	46

*Διάλειμμα*

18:30–18:50	<b>Χρήστος Σαρόγλου</b> Περιπτώσεις ισότητας σε κάποιες γεωμετρικές ανισότητες . . . . .	46
18:55–19:15	<b>Ευαγγελία Σαμίου</b> Θεωρήματα δύο ακτίνων σε χώρους Damek-Ricci . . . . .	46
19:20–19:40	<b>Ιωάννης Βλασσόπουλος</b> Παραμετρικοί χώροι επιφανειών Riemann και παχιά γραφήματα ribbon graphs . . . . .	47
19:45–20:05	<b>Αντώνιος Μανούσος</b> Proper actions and proper invariant metrics . . . . .	47

## • Αίθουσα Γ22: Θεωρία χώρων Banach.

Προεδρεύων: Σπύρος Αργυρός.

17:00–17:20	<b>Ιωάννης Γάσπαρης</b> On a problem of H.P. Rosenthal concerning operators on $C[0,1]$ . . . . .	47
17:25–17:45	<b>Ανδρέας Τόλιας</b> Η δομή των διαγωνίων τελεστών σε Καθολικά Αδιάσπαστους χώρους Banach η κατασκευή Καθολικά αδιάσπαστων Banach αλγεβρών . . . . .	47
17:50–18:10	<b>Κωνσταντίνος Πούλιος</b> Η ιδιότητα σταθερού σημείου σε χώρους Banach . . . . .	48

## Διάλειμμα

18:30–18:50	<b>Anna Pelczar</b> Distorting $\ell_1$ asymptotic Banach spaces . . . . .	48
18:55–19:15	<b>Αντώνης Μανουσάκης</b> Minimal και Quasiminimal χώροι Banach: Θεωρήματα και Παραδείγματα . . . . .	48
19:20–19:40	<b>Βασίλειος Γρηγοριάδης</b> Μια εφαρμογή του διχοτομικού θεωρήματος του Silver . . . . .	48
19:45–20:05	<b>Γεώργιος Βασιλειάδης</b> Ακολουθίες πραγματικών αριθμών με ασθενώς Cauchy ακολουθία μέσω όρων . . . . .	49

## • Αίθουσα Γ31: Αριθμητικές Μέθοδοι για Διαφορικές Εξισώσεις.

Προεδρεύων: Γεώργιος Ακρίβης.

17:00–17:20	<b>Βασίλειος Δουγαλής</b> Αριθμητική επίλυση των εξισώσεων Boussinesq σε δύο διαστάσεις . . . . .	49
17:25–17:45	<b>Χαράλαμπος Γ. Μακριδάκης</b> Έλεγχος σφάλματος για αποτελεσματικές μεθόδους προσέγγισης των εξισώσεων Navier-Stokes . . . . .	49
17:50–18:10	<b>Θεόδωρος Κατσαούνης</b> A finite element method for shear band formation . . . . .	49

## Διάλειμμα

18:30–18:50	<b>Εμμανουήλ Γεωργούλης</b> Discontinuous Galerkin finite element methods for fourth order problems . . . . .	50
18:55–19:15	<b>Γεώργιος Ακρίβης</b> Η διβηματική μέθοδος ανάδρομων διαφορών για παραβολικές εξισώσεις: Εκ των υστέρων εκτιμήσεις . . . . .	50

## • Αίθουσα Γ32: Κυματική Διάδοση και Σκέδαση.

Προεδρεύων: Ιωάννης Στρατής.

17:00–17:20	<b>Νίκος Χαραλαμπίκης</b> Προβλήματα ευσταθή ως προς την ομοιογενοποίηση στην ελαστικότητα και πλαστικότητα . . . . .	50
17:25–17:45	<b>Αντώνιος Χαραλαμπόπουλος</b> Ελαστική Σκέδαση από Εγκλεισμούς με Μικροδομή . . . . .	51
17:50–18:10	<b>Χριστόδουλος Ε. Αθανασιάδης</b> Διέγερση πολυστρωματικών μέσων από σημειακές πηγές . . . . .	51

## Διάλειμμα



18:30–18:50	<b>Αγησίλαος Αθανασούλης</b> Smoothed Wigner transforms and homogenization of wave propagation . . . . .	51
18:55–19:15	<b>Κυριακή Κυριάκη</b> Αντίστροφο πρόβλημα συνοριακών τιμών στη γραμμική στατική ελαστικότητα . . . . .	52
19:20–19:40	<b>Ιωάννης Στρατής</b> Μέθοδοι συνοριακών ολοκληρωτικών εξισώσεων στη θεωρία ελαστικότητας για ημιτροπικά υλικά . . . . .	53

• **Αίθουσα Γ42: Στοχαστική Ανάλυση και Εφαρμογές.**

*Προεδρεύοντες:* Νικόλαος Φράγκος και Αθανάσιος Γιαννακόπουλος.

17:00–17:20	<b>Μιχάλης Λουλάκης</b> Θερμοδυναμικό όριο για τα αναλλοίωτα μέτρα υπερκρίσιμων ανελίξεων με σημειακή αλληλεπίδραση . . . . .	53
17:25–17:45	<b>Αθανάσιος Γιαννακόπουλος</b> Forward backward stochastic differential equations driven by fractional brownian motion . . . . .	53
17:50–18:10	<b>Μιχάλης Ζαζάνης</b> Triangular arrays of on–off markovian processes . . . . .	54

*Διάλειμμα*

18:30–18:50	<b>Νικόλαος Εγγλέζος</b> Aspects of Utility Maximization With Habit Formation: Dynamic Programming and Stochastic PDE's . . . . .	54
18:55–19:15	<b>Χρήστος Κουντζάκης</b> Pricing contingent claims in incomplete markets with a general state space: existence of equivalent martingale measures and the update-of-beliefs approach . . . . .	54
19:20–19:40	<b>Ευστάθιος Χατζηκωνσταντινίδης</b> Το κλασσικό μοντέλο διάχυσης της θεωρίας κινδύνου με μερίσματα κατωφλίου . . . . .	55

**21:00 – Δεξίωση στο Αίθριο του κεντρικού κτηρίου του Πανεπιστημίου Αθηνών**

**Σάββατο 17 Μαΐου 2008**

**17-5-08: Πρώτο Μέρος**

**Αμφιθέατρο «Αριστοτέλης»: Προσκεκλημένη Ομιλία**

09:30–10:20	<b>Γιώργος Κωστάκης</b> Δυναμική Γραμμικών Τελεστών . . . . .	56
-------------	--	----

*Διάλειμμα για καφέ*

• **Αίθουσα Γ21: Καθολικότητα και Υπερκυκλικότητα.**

*Προεδρεύουσα:* Βάγια Βλάχου.

11:00–11:20	<b>Ευάγγελος Στεφανόπουλος</b> Καθολικές σειρές και προσεγγίσεις της ταυτοτικής . . . . .	56
11:25–11:45	<b>Αθανασία Μπαχάρουλου</b> Extended Universal Taylor series on doubly connected domains . . . . .	56

11:50–12:10	<b>Γιώργος-Σωκράτης Σμυρλής</b> Approximation by Solutions of Elliptic Equations in Semilocal Spaces . . . . .	57
-------------	---	----

*Διάλειμμα*

12:30–12:50	<b>Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος</b> Καθολικές σειρές Laurent σε πεπερασμένα συναφείς τόπους . . . . .	57
12:55–13:15	<b>Δημήτρης Χατζηλουκάς</b> Skew-Products of Shift Operators . . . . .	57
13:20–13:40	<b>Απόστολος Συρόπουλος</b> Υπερπολογισιμότητα στην ανάλυση . . . . .	57

• **Αίθουσα Γ22: Αρμονική Ανάλυση.***Προεδρεύων: Μιχάλης Μαρίας.*

11:00–11:20	<b>Νικόλαος Παπαδάτος</b> Περί ορθογωνίων πολυωνύμων και συντελεστών Fourier σε κατανομές τύπου Pearson, και σχετικές στατιστικές εφαρμογές . . . . .	58
11:25–11:45	<b>Ελευθέριος Νικολιδάκης</b> Συναρτήσεις Bellman για την ανισότητα Kolmogorov του δυαδικού μεγιστικού τελεστή . . . . .	59
11:50–12:10	<b>Πέτρος Γαλανόπουλος</b> Carleson measures, Multiplication and integration operators on the weighted Dirichlet spaces. . . . .	59

*Διάλειμμα*

12:30–12:50	<b>Νικόλαος Ατρέας</b> Μία μεγάλη ποικιλία μεθόδων κωδικοποίησης . . . . .	59
12:55–13:15	<b>Νικόλαος Στυλιανόπουλος</b> Strong Asymptotics for Bergman Orthogonal Polynomials for Domains with Corners . . . . .	59
13:20–13:40	<b>Αλέξανδρος Παππάς</b> Polynomial inequalities in Hilbert spaces . . . . .	60
13:45–14:05	<b>Γεώργιος Αναστασίου</b> Caputo Fractional Opial Inequalities . . . . .	60

• **Αίθουσα Γ31: Διαφορικές Εξισώσεις και Εξισώσεις Διαφορών.***Προεδρεύων: Ιωάννης Σταυρουλάκης.*

11:00–11:20	<b>Γεράσιμος Λαδάς</b> Open Problems and Conjectures on Difference Equations and Systems . . . . .	61
11:25–11:45	<b>Γαρυφάλος Παπασχοινόπουλος</b> On a difference equation with 2-periodic coefficients . . . . .	61
11:50–12:10	<b>Ιωάννης Σταυρουλάκης</b> Oscillation criteria for delay differential and difference equations . . . . .	61

*Διάλειμμα*

12:30–12:50	<b>Γεσθημανή Στεφανίδου</b> On a system of Max-difference equations . . . . .	61
12:55–13:15	<b>Χρήστος Σχοινάς</b> On a Non-autonomous kth-Order Rational Difference Equation . . . . .	62
13:20–13:40	<b>Γεώργιος Χατζαράκης</b> Optimal Oscillation Criteria for First Order Difference Equations with Delay Argument . . . . .	62

13:45–14:05	<b>Γεώργιος Σμυρλής</b> Positive solutions to singular third order 3-point boundary value problems with indefinitely signed Green's function . . . . .	62
-------------	---	----

• **Αίθουσα Γ32: Κυματική Διάδοση και Σκέδαση.**

*Προεδρεύουσα:* Κυριακή Κυριάκη.

11:00–11:20	<b>Ευαγγελία Καλλιγιαννάκη</b> Asymptotic solutions of the Wigner equation and high frequency wave propagation near caustics . . . . .	63
11:25–11:45	<b>Ηλίας Αργυρόπουλος</b> Ασυμπτωτικές εκτιμήσεις της επιφανειακής τάσης σε ελαστικά υλικά με εσωτερικές ατέλειες . . . . .	63
11:50–12:10	<b>Νικόλαος Τσίτσας</b> Συναρτήσεις Green πολυστρωματικών σφαιρών και εφαρμογές στη Θεωρία Σκέδασης	63

*Διάλειμμα*

12:30–12:50	<b>Κωνσταντίνος Σκουρογιάννης</b> Σκέδαση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων από ένα διηλεκτρικό ελειψοειδές σε χειρόμορφο περιβάλλον . . . . .	64
12:55–13:15	<b>Ανδρέας Ιωαννίδης</b> Ολοκληρωτικο-διαφορικές εξισώσεις με μη παραγωγίσιμο πυρήνα . . . . .	64
13:20–13:40	<b>Κωνσταντίνος Διάσκος</b> Time domain analysis for chiral media and the error of the optical response approximation . . . . .	64
13:45–14:05	<b>Στέλιος Χάλκος</b> Μετάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε χειρόμορφο περιβάλλον . . . . .	64

# ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ

~: Αμφιθέατρο «Αριστοτέλης»: Έναρξη του Συνεδρίου :~

~: Διάλειμμα για καφέ :~

**15-5-08: Πρώτο Μέρος**

~: Αίθουσα Γ21: Καθολικότητα και Υπερκυκλικότητα :~

11:00–11:20

Καθολικές Σειρές Taylor σε μη φραγμένα ανοικτά σύνολα  
Χριστόφορος Μουρατίδης  
Τ.Ε.Ι Δυτικής Μακεδονίας

11:25–11:45

Συνοριακή συμπεριφορά και Cesaro-μέσοι καθολικών σειρών Taylor  
Εμμανουήλ Κατσοπρινάκης  
Πανεπιστήμιο Κρήτης

Αν έχουμε μία ολόμορφη συνάρτηση  $\sigma'$  ένα «κατάλληλο» απλά συνεκτικό τόπο στο Μιγαδικό επίπεδο, τότε η σειρά Taylor της είναι καθολική (Universal) αν και μόνο αν οι Cesaro  $(C, k)$ -μέσοι της είναι universal για κάθε  $k > -1$ . Το ίδιο αποτέλεσμα για  $k$  μη αρνητικό ακέραιο αποδείχτηκε πρόσφατα από τον F. Bayart, ο οποίος απέδειξε και κάποιες νέες ιδιότητες για την συνοριακή συμπεριφορά των καθολικών σειρών, τις οποίες επίσης γενικεύουμε και επεκτείνουμε.

11:50–12:10

Καθολικές συναρτήσεις ως προς όλα τα πιθανά αναπτύγματα Faber  
Βάγια Βλάχου  
Πανεπιστήμιο Πατρών

Εργαζόμαστε σε συγκεκριμένους διπλά συνεκτικούς τόπους και αποδεικνύουμε την ύπαρξη ολόμορφων συναρτήσεων, των οποίων όλα τα πιθανά αναπτύγματα Faber έχουν προσεγγιστικές ιδιότητες.

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

Παρεμβολή με καθολικές σειρές Taylor σε ένα απλά συνεκτικό χωρίο  
Δημήτριος Πετρούτσος  
Πανεπιστήμιο Πατρών

Αποδεικνύουμε την ύπαρξη καθολικών σειρών Taylor, ορισμένων σε ένα μη απλά συνεκτικό χωρίο, οι οποίες παίρνουν δεδομένες τιμές σε ένα άπειρο αριθμήσιμο υποσύνολο του πεδίου ορισμού τους.

12:55–13:15

## Κατασκευή universal Taylor συναρτήσεων σε ημειπίεδο

Νικόλαος Τσιρίβας

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Είναι γνωστή η ύπαρξη universal Taylor συναρτήσεων σε πολλά χωρία όπως σε απλά συνεκτικούς τόπους, σε τόπους με μια τρύπα κ.τ.λ. Οι αποδείξεις των παραπάνω αποτελεσμάτων είναι υπαρξιακές. Εμείς κατασκευάζουμε μια συγκεκριμένη universal Taylor συνάρτηση ορισμένη σ' ένα ημειπίεδο μ' ένα αποτελεσματικό αριθμητικό αλγόριθμο, αλλά το ίδιο μπορεί να γίνει σε μια γωνία, ένα πολύγωνο, ένα δίσκο και γενικά σ' ένα απλά συνεκτικό τόπο με ομαλό σύνορο. Επίσης κάνοντας μια ανάλογη κατασκευή δίνουμε νέα μη τετριμμένα παραδείγματα στην επεκτεταμένη θεωρία καθολικών συναρτήσεων που αναπτύχθηκε πρόσφατα από τον Δ. Χατζηλουκά.

~: Αίθουσα Γ22: Θεωρία Τελεστών :~

11:00–11:20

Ημιομάδες τελεστών σύνθεσης στον  $BMOA$ 

Αριστομένης Συσκάκης

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Δοθείσης μιας ημιομάδας  $\{\phi_t\}$  αναλυτικών συναρτήσεων του μοναδιαίου δίσκου  $\mathbb{D}$  μελετάμε τον μεγιστικό υπόχωρο  $[\phi_t, BMOA]$  του  $BMOA$  στον οποίο η  $\{\phi_t\}$  επάγει ισχυρά συνεχή ημιομάδα τελεστών σύνθεσης  $T_t(f) = f \circ \phi_t$ . Στις ειδικές περιπτώσεις  $\phi_t(z) = e^{it}z$  ή  $\phi_t(z) = e^{-t}z$ , από παλαιότερο αποτέλεσμα του D. Sarason προκύπτει ότι  $[\phi_t, BMOA] = VMOA$ .

Περιγράφουμε αναλυτικά τον μεγιστικό υπόχωρο και δίδουμε συνθήκη για την  $\{\phi_t\}$  υπό την οποία αυτός ταυτίζεται με τον  $VMOA$ , γενικεύοντας έτσι το θεώρημα του Sarason.

11:25–11:45

## Αναλλοίωτοι υπόχωροι ημιομάδων τελεστών και το Θεώρημα του Beurling

Αριστέιδης Κατάβολος

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Το Θεώρημα του Beurling χαρακτηρίζει, με όρους Μιγαδικής Ανάλυσης, τους αναλλοίωτους υπόχωρους του τελεστή της μετατόπισης (Shift) ή ισοδύναμα της κανονικής αναπαράστασης της ημιομάδας  $Z_+$  στον  $\ell^2(Z_+)$ . Θεωρούμε μια ημιομάδα  $S$  μιας ομάδας  $G$  και εξετάζουμε αναπαραστάσεις της  $S$  μέσω ισομετριών. Μελετάμε τους αναλλοίωτους υποχώρους των αναπαραστάσεων αυτών και το πρόβλημα της ανακλαστικότητας (reflexivity) των αλγεβρών που παραγονται.

Συνεργασία με τους Μ. Ανούση και Ι. Τοντορώφ.

11:50–12:10

 $s$ -αριθμοί στοιχειωδών τελεστών

Βαγγέλης Φελουζής

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Ένας στοιχειώδης τελεστής σε μια  $C^*$ -άλγεβρα  $\mathcal{A}$ , είναι ένας τελεστής  $T : \mathcal{A} \rightarrow \mathcal{A}$  της μορφής  $T(x) = \sum_{i=1}^n a_i x b_i$  όπου  $a_1, \dots, a_n, b_1, \dots, b_n$  στοιχεία της άλγεβρας που ονομάζουμε *σύμβολα* του τελεστή. Μελετάμε τους  $s$ -αριθμούς ενός συμπαγούς στοιχειώδους τελεστή σε σχέση με τους αντίστοιχους  $s$ -αριθμούς των συμβόλων του και γενικεύουμε αποτελέσματα των Ylinen και Fong-Sourour.

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

## Some remarks on commuting powers and exponentials of operators

Φώτης Παλιογιάννης  
St. Francis College, New York

With the use of the holomorphic (Riesz) and the Borel functional calculus we prove several results on commuting powers and exponentials operators. First we discuss the case of arbitrary bounded operators and in the sequel we specialize to normal operators on a Hilbert space.

12:55–13:15

## EP operators and factorizations

Δημήτριος Παππάς  
Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

EP operators are a wide class of operators. We study different types of factorizations, using the generalized inverse  $T^+$ . Also, approximation and characterization of EP operators are studied.

13:20–13:40

## Quasialgebraic Operators, Capacity and inverse Approximation

Σωτήριος Καρανάσιος  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

In this talk we discuss the question: When is the inverse (or the generalized inverse) of a Hilbert space operator the limit in the norm (weak operator) topology of a sequence of polynomials in the operator? We relate this problem to the notion of the capacity of an operator. We show that for a quasialgebraic operator the answer is affirmative. By giving an example we show that the converse is not true. We also prove that the existence of an approximating identity is equivalent to  $T^{-1}$  being norm limit of polynomials in  $T$ . A further discussion involves the generalized inverse and the difficulties concerning this problem.

*Joint work with D. Drivaliaris and D. Pappas.*

~: Αίθουσα Γ31: Ποιοτική θεωρία, γεωμετρικές ιδιότητες και σχετικά θέματα μερικών διαφορικών εξισώσεων :~

11:00–11:20

## Uniqueness Versus Attractors: Discussion of Some Nonlinear Problems

Νικόλαος Σταυρακάκης  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

We present certain contemporary trends in the theory of Dissipative Dynamical Systems and Nonlinear Wave Equations. Mainly we discuss the case of Uniqueness of solutions versus the study of asymptotic behavior and especially the existence of global attractors of certain nonlinear wave problems.

11:25–11:45

## Finite dimensionality of a Klein-Gordon-Schrödinger system

Μαριλένα Πούλου  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

In this paper we study the finite dimensionality of the global attractor for the following system of Klein-Gordon-Schrödinger type

$$\begin{aligned} i\psi_t + \kappa\psi_{xx} + i\alpha\psi &= \phi\psi + f, \\ \phi_{tt} - \phi_{xx} + \phi + \lambda\phi_t &= -\operatorname{Re}\psi_x + g, \\ \psi(x, 0) = \psi_0(x), \phi(x, 0) &= \phi_0(x), \phi_t(x, 0) = \phi_1(x), \\ \psi(x, t) = \phi(x, t) = 0, & \quad x \in \partial\Omega, \quad t > 0, \end{aligned}$$

where  $x \in \Omega$ ,  $t > 0$ ,  $\kappa > 0$ ,  $\alpha > 0$ ,  $\lambda > 0$ ,  $f$  and  $g$  are driving terms and  $\Omega$  (bounded)  $\subset \mathbb{R}$ . With the help of the Lyapunov exponents we give an estimate of the upper bound of its Hausdorff and fractal dimension.

11:50–12:10

### Nodal and multiple constant sign solutions for the $p$ -Laplacian

Μιχαήλ Φιλιππάκης

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

We consider nonlinear elliptic equations driven by the  $p$ -Laplacian with a nonsmooth potential (hemivariational inequalities). We obtain the existence of multiple nontrivial solutions and we determine their sign (one positive, one negative and the third nodal). Our approach uses nonsmooth critical point theory coupled with the method of upper-lower solutions.

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

### Multilinear Hankel forms and generalizations of Hardy–Hilbert’s inequality

Ανδρέας Καβατζικλής

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

A classical theorem due to Nehari associates with a bounded Hankel operator a function in  $L_1(T)$  whose norm is the same as the operator norm. In this work we discuss multilinear Hankel forms and in particular generalizations of the Hardy–Hilbert’s inequality.

12:55–13:15

### Blow up for a non Degenerate non-Local Quasilinear Wave Equation on $\mathbb{R}^N$

Περικλής Παπαδόπουλος

ΤΕΙ Πειραιά

We study the global existence, decay properties and blow up results of the solution for the following non-degenerate nonlinear wave equation:  $u_{tt} + (p + b\varphi(x)\|\nabla u(t)\|^{2\gamma})(-\Delta)u + \delta u_t = |u|^a u$ ,  $x \in \mathbb{R}^N$ ,  $t \geq 0$ ,  $u(x, 0) = u_0(x)$ ,  $u_t(x, 0) = u_1(x)$ , where we have that  $b \geq 0$ ,  $p \geq 0$ ,  $\gamma \geq 1$ ,  $\delta > 0$ ,  $\varphi(x) > 0$ , for all  $x$  in  $\mathbb{R}^N$  and  $a > 0$ .

13:20–13:40

### Existence and bifurcation results for fourth order elliptic equations involving two critical Sobolev exponents

Δημήτριος Κανδυλάκης

Πολυτεχνείο Κρήτης

Εξετάζεται ένα ελλειπτικό πρόβλημα τέταρτης τάξης σε μια φραγμένη περιοχή του  $\mathbb{R}^n$  στο οποίο εμφανίζονται δύο critical Sobolev εκθέτες.



~: Αίθουσα Γ32: Μέθοδοι Συναρτησιακής Ανάλυσης στη μελέτη Διαφορικών Εξισώσεων και Ειδικών Συναρτήσεων :~

11:00–11:20

Polynomial solutions of linear partial differential equations

Παναγιώτης Σιαφάρικας  
Πανεπιστήμιο Πατρών

It is proved that the condition

$$\lambda = a_1(n-2)(n-1) + \gamma_1(m-2)(m-1) + \beta_1(n-1)(m-1) + \delta_1(n-1) + \epsilon_1(m-1),$$

where  $n = 1, 2, \dots, N$ ,  $m = 1, 2, \dots, M$  is a necessary and sufficient condition for the linear partial differential equation

$$(a_1x^2 + a_2x + a_3)u_{xx} + (\beta_1xy + \beta_2x + \beta_3y + \beta_4)u_{xy} + (\gamma_1y^2 + \gamma_2y + \gamma_3)u_{yy} + (\delta_1x + \delta_2)u_x + (\epsilon_1y + \epsilon_2)u_y = \lambda u,$$

where  $a_i, \beta_j, \gamma_i, \delta_s, \epsilon_s$ ,  $i = 1, 2, 3$ ,  $j = 1, 2, 3, 4$ ,  $s = 1, 2$  are real or complex constants, to have polynomial solutions of the form

$$u(x, y) = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M u_{nm} x^{n-1} y^{m-1}.$$

The proof of this result is obtained using a functional analytic method which reduces the problem of polynomial solutions of such partial differential equations to an eigenvalue problem of a specific linear operator in an abstract Hilbert space. The main result generalizes previously obtained results by other researchers.

*Joint work with E. N. Petropoulou.*

11:25–11:45

On the analytic structure of the complex Blasius problem

Ευγενία Πετροπούλου  
Πανεπιστήμιο Πατρών

The complex solution of the Blasius problem is studied using a functional-analytic technique. By use of this method, an equivalent discrete version of the Blasius problem is found and numerical results, concerning its real as well as its complex valued solution, are given. The obtained results indicate that the complex Blasius function exhibits an oscillatory behavior. Moreover, a conjecture regarding the singularities of its solution in the complex plane is strengthened.

*Joint work P. D. Sifarikas and E. E. Tzirtzilakis.*

11:50–12:10

Θετικές λύσεις συστημάτων μη γραμμικών προβλημάτων συνοριακών τιμών με εκτρεπόμενα ορίσματα

Ιωάννης Πουρνάρας  
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Με χρήση ενός θεωρήματος σταθερού σημείου των Guo-Krasnoselskii μελετάται η ύπαρξη θετικών λύσεων για συστήματα που αποτελούνται από μη γραμμικές εξισώσεις δεύτερης τάξης με εκτρεπόμενα ορίσματα και τρισημειακές συνοριακές συνθήκες. Παρουσιάζονται γενικές εφαρμογές των συμπερασμάτων καθώς και παραδείγματα που αφορούν συστήματα με υστερημένα ή/και προωθημένα ορίσματα.

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

### Biomagnetic fluid flow in a channel with stenosis

Ευστράτιος Τζιφτζιλιάκης  
ΤΕΙ Μεσολογγίου

In this study, the fundamental problem of the biomagnetic (blood) fluid flow in a channel with stenosis under the influence of a steady localized magnetic field is studied. The mathematical model used for the formulation of the problem is consistent with the principles of Ferrohydrodynamics (FHD) and Magneto hydrodynamics (MHD). Blood is considered as a homogeneous Newtonian fluid and is treated as an electrically conducting magnetic fluid which also exhibits magnetization. For the numerical solution of the problem, which is described by a coupled, non linear system of PDEs, with appropriate boundary conditions, the stream function–vorticity formulation is adopted. The solution is obtained by the development of an efficient pseudotransient numerical methodology using finite differences. This methodology is based on the development of a semi–implicit numerical technique, transformations and stretching of the grid and proper construction of the boundary conditions for the vorticity. Results concerning the velocity and temperature field, skin friction and rate of heat transfer, indicate that the presence of the magnetic field influences considerably the flow field.

12:55–13:15

### Combinations of orthogonal polynomials

Χρυσή Κοκολογιαννάκη  
Πανεπιστήμιο Πατρών

Let  $\{P_n(x)\}_{n=0}^{\infty}$  be an orthogonal sequence of polynomials. We consider two families of polynomials defined by  $Q_n(x) = AP_n(x) + BP_{n-1}(x) + CP_{n-2}(x)$ , where  $A, B, C$  are real numbers with  $A \neq 0$  and  $S_n(x) = (A_n x + B_n)P_{n-1}(x) + \Gamma_n P_n(x)$  where  $A_n \neq 0, B_n$  and  $\Gamma_n$  are real sequences. We find conditions so that the polynomials  $Q_n(x)$  and  $S_n(x)$  are also orthogonal and we derive the three-term recurrence relation which they have to satisfy. We also illustrate our results with some examples.

13:20–13:40

### New approaches to boundary value problems

Πάνος Παλαμίδης  
Σχολή Ναυτικών Δοκίμων

We discuss different approaches to the existence of positive solutions of several boundary value problems. In particular, we discuss the following geometrical-topological methods: 1. Upper and lower solutions 2. Kneser's property 3. Sperner's Lemma.

~: Διάλειμμα για φαγητό :~

## 15-5-08: Δεύτερο Μέρος

### ~: Αμφιθέατρο «Αριστοτέλης»: Προσκεκλημένη Ομιλία :~

15:30–16:20

#### Το σύνολο μηδενισμού του μετασχηματισμού Fourier στη Διακριτή Γεωμετρία Μιχάλης Κολουντζάκης

Πανεπιστήμιο Κρήτης

Οι εφαρμογές της Αρμονικής Ανάλυσης στη Γεωμετρία είναι αρκετά παλιές. Η απόδειξη της ισοπεριμετρικής ανισότητας με χρήση σειρών Fourier από τον Hurwitz στις αρχές του 20ού αιώνα αποτελεί ένα κλασικό παράδειγμα. Ο μετασχηματισμός Fourier εφαρμόζεται πολύ φυσιολογικά σε προβλήματα όπου οι μεταφορές ενός «σχήματος» αποτελούν την πηγή της πολυπλοκότητας. Όταν, για παράδειγμα, μελετάει κανείς το πρόβλημα του Kepler (περίπου: πόσες στερεές, μοναδιαίες μπάλες μπορεί κανείς να τοποθετήσει στο χώρο) η ανάλυση Fourier υπεισέρχεται φυσιολογικά και, πράγματι, πολλά από τα φράγματα που είχαν δοθεί μέχρι την τελική λύση από τον Hales τη δεκαετία του 1990 χρησιμοποιούσαν Αρμονική Ανάλυση.

Θα παρουσιάσω μερικά γεωμετρικά προβλήματα, της τελευταίας δεκαετίας κυρίως, όπου η ανάλυση Fourier παίζει φυσιολογικό και σημαντικό ρόλο. Το συχνότερο μοτίβο αυτών των προβλημάτων είναι το πρόβλημα της πλακόστρωσης (tiling) με μεταφορές ενός δεδομένου σχήματος, με διάφορες παραλλαγές (μπορεί κανείς να γεμίσει το χωρίο  $A$  χρησιμοποιώντας μεταφορές του χωρίου  $B$ , χωρίς τα διάφορα αντίγραφα του  $B$  να τέμνονται;). Τα προβλήματα αυτά ανάγονται συνήθως σε ισοδύναμα προβλήματα που αφορούν το σύνολο μηδενισμού του μετασχηματισμού Fourier της δείκτριας συνάρτησης ενός χωρίου. Η ισοδυναμία αυτή είναι συχνά επωφελής για τη μελέτη του γεωμετρικού προβλήματος και, ακόμη συχνότερα, γεννά πολύ όμορφα αναλυτικά προβλήματα, πολλά από τα οποία παραμένουν ανοιχτά και στα οποία θα δοθεί έμφαση.

~: Διάλειμμα για καφέ :~

### ~: Αίθουσα Γ21: Αρμονική Ανάλυση :~

17:00–17:20

#### Harmonic Maps Between Hyperbolic Spaces

Ανέστης Φωτιάδης

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

In this talk I will focus on the Dirichlet problem between hyperbolic spaces. I will prove the existence of a harmonic extension for a big class of boundary maps. Initially the spaces will be assumed to be real hyperbolic and this is the case covered in my PhD Thesis. At the end I will demonstrate how we can extend this result in the case of either complex or quaternionic hyperbolic spaces or the octonionic hyperbolic plane. This is a recent result by Michael Marias and myself.

17:25–17:45

#### Το φάσμα της Λαπλασιανής και ο μετασχηματισμός Riesz επί υπερβολικών πολλαπλοτήτων Μιχαήλ Μαριάς

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Εστω  $\Gamma$  μια διακριτή ομάδα ισομετριών του υπερβολικού χώρου  $H^{n+1}$  και υποθέτουμε ότι το φάσμα της Λαπλασιανής επί της υπερβολικής πολλαπλότητας  $\Gamma H^{n+1}$  έχει και διακριτό μέρος. Αποδεικνύουμε ότι ο μετασχηματισμός Riesz είναι φραγμένος επί των  $L^p$  για  $p$  σε ένα διάστημα γύρω από το 2.

17:50–18:10

## Περιπτώσεις ισότητας στις ανισότητες συμμετρικοποίησης για το αρμονικό μέτρο

Δημήτριος Μπετσάκος

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Οι κλασικές ανισότητες συμμετρικοποίησης για το αρμονικό μέτρο αποδείχθηκαν από τον A. Baernstein το 1974. Στην ομιλία θα μελετήσουμε τις περιπτώσεις ισότητας. Στις αποδείξεις χρησιμοποιούμε την προσέγγιση της συμμετρικοποίησης με διαδοχικές πλώσεις και την πιθανοθεωρητική ερμηνεία τού αρμονικού μέτρου με τη βοήθεια της κίνησης Brown. Η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμοστεί και σε γενικότερα αρμονικά μέτρα που αντιστοιχούν στις συμμετρικές ευσταθείς ανελίξεις.

~: Διάλειμμα :~

18:30–18:50

## Κατασκευή Fractal Επιφανειών Παρεμβολής που διέρχονται από τυχαία σημεία και εφαρμογές στην κατασκευή Wavelet βάσεων

Παντελής Μπουμπούλης

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Το πρόβλημα της κατασκευής επιφανειών παρεμβολής Fractal εμφανίστηκε στη βιβλιογραφία τα τελευταία 15 χρόνια. Οι περισσότερες κατασκευές που προτάθηκαν αντιμετωπίζουν μόνο ειδικές περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα την περίπτωση όπου τα σημεία παρεμβολής είναι συννευθιακά στο σύνορο της περιοχής παρεμβολής. Έτσι οι κατασκευές αυτές περιορίζουν τις δυνατότες εφαρμογής των επιφανειών παρεμβολής Fractal. Παρουσιάζουμε μια γενική κατασκευή χωρίς περιορισμούς και δίνουμε κάποιες εφαρμογές στην κατασκευή βάσεων Wavelets.

*Συνεργασία με την Λεώνη Ευαγγελάτου-Δάλλα.*

18:55–19:15

## On the construction of frames for Banach Spaces

Γεώργιος Κυριαζής

Πανεπιστήμιο Κύπρου

We put forward a method for the construction of frames of a prescribed nature for a variety of Banach spaces such as the Modulation spaces, the isotropic and anisotropic Triebel-Lizorkin and Besov spaces on  $\mathbb{R}^d$  as well as the various Triebel-Lizorkin and Besov type spaces on the sphere  $S^{d-1}$ . A Banach space to qualify for our construction it roughly needs to have an atomic-type characterization and our method allows the construction of frames consisting of functions which are linear combinations of a fixed (small) number of shifts and dilates of any sufficiently smooth and appropriately decaying function  $\theta$ .

19:20–19:40

## Sections of complex convex bodies

Μαρίζα Ζυμωνοπούλου

University of Missouri, Columbia

The Fourier analytic approach to sections of convex bodies has been developed recently, and the main idea is to express different parameters of a body in terms of the Fourier transform and then apply methods of Fourier analysis to solve geometric problems. The original Fourier approach applies to convex bodies in  $\mathbb{R}^n$ .

We are focused on extending this approach to the complex case, where origin symmetric complex convex bodies are the unit balls of norms in  $\mathbb{C}^n$ . We present several results on sections of complex convex bodies by complex hyperplanes in  $\mathbb{C}^n$ , including the complex Busemann-Petty problem.

## ~: Αίθουσα Γ22: Θεωρία χώρων Banach :~

17:00–17:20

Το πρόβλημα  $LI + K$ 

Σπύρος Α. Αργυρός

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Θα συζητηθεί το πρόβλημα της ύπαρξης ενός χώρου Banach  $X$  που κάθε τελεστής  $T : X \rightarrow X$  είναι της μορφής  $LI + K$  με  $K$  έναν συμπαγή τελεστή. Όπως είναι γνωστό η ύπαρξη ενός χώρου  $X$  με την παραπάνω ιδιότητα απαντά επίσης στο πρόβλημα ύπαρξης χώρου Banach ώστε κάθε τελεστής να έχει μη τετριμμένο αναλλοίωτο υπόχωρο καθώς και στο πρόβλημα της ύπαρξης χώρου  $X$  ώστε οι συμπαγείς τελεστές  $\mathcal{K}(X)$  να είναι συμπληρωματικός υπόχωρος στο χώρο όλων των τελεστών  $\mathcal{L}(X)$ .

17:25–17:45

## A characterization of reflexivity and infinite dimensional economies

Ιωάννης Πολυράκης

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

We prove that a Banach space  $X$  is reflexive if and only if  $X$  has the following property: for any closed cone  $P$  of  $X$  with a closed, bounded base, any strictly positive on  $P$  and continuous (on  $P$ ) linear functional of  $X$ , attains maximum on any base for  $P$  which is defined by a continuous linear functional of  $X$ . (A base for a cone is the intersection of the cone by a hyperplane defined linear functional strictly positive on the cone.) As an application of this result we study the demand in infinite dimensional economies.

17:50–18:10

## Sets that fail CCP

Μίνως Πετράκης

Πολυτεχνείο Κρήτης

~: Διάλειμμα :~

18:30–18:50

Ασθενώς  $\mathcal{K}$ -Borel χώροι Banach

Αλέξανδρος Αρβανιτάκης

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Με σημείο εκκίνησης την πρόσφατη λύση του  $K_{\sigma\delta}$  προβλήματος του M. Talagrand ορίζεται η κλάση των ασθενώς  $\mathcal{K}$ -Borel χώρων Banach και αποδεικνύεται η πληρότητα της αντίστοιχης ιεραρχίας.

18:55–19:15

Η δομή των υποχώρων του  $JT$  και  $V_2^0$  με μη διαχωρίσιμο δυϊκό

Βασίλης Κανελλόπουλος

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Θα συζητηθεί η δομή των υποχώρων του  $JT$  και του  $V_2^0$  με μη διαχωρίσιμο δυϊκό. Ειδικότερα για τον  $JT$  ισχύει το ακόλουθο.

**Θεώρημα I.** (α) Κάθε υπόχωρος  $X$  του  $JT$  με μη διαχωρίσιμο δυϊκό περιέχει υπόχωρο  $Y$  που είναι ισομορφικός με τον  $JT$  και συμπληρωματικός στον  $JT$ .

(β) Έστω  $T \in \mathcal{B}(JT)$  ώστε ο  $T^*[JT^*]$  να είναι μη διαχωρίσιμος. Τότε υπάρχει υπόχωρος  $X$  του  $JT$  ισομορφικός με τον  $JT$  τέτοιος ώστε ο  $T|_X$  είναι ισομορφισμός και ο  $T[X]$  είναι συμπληρωματικός στον  $JT$ .

(γ) Κάθε συμπληρωματικός υπόχωρος του  $JT$  με μη διαχωρίσιμο δυικό είναι ισομορφικός με τον  $JT$ . Ειδικότερα ο  $JT$  είναι primary.

Για την μελέτη των υποχώρων του  $V_2^0$  ορίζεται ένας καινούργιος χώρος συναρτήσεων (που αναπαρίσταται και ως χώρος ακολουθιών) και συμβολίζεται με  $TF$ . Ο χώρος  $TF$  αποτελεί το θεμελιώδες πρότυπο των υποχώρων του  $V_2^0$  με μη διαχωρίσιμο δυικό. Συγκεκριμένα ισχύει το εξής.

**Θεώρημα II.** (α) Κάθε υπόχωρος  $X$  του  $V_2^0$  με μη διαχωρίσιμο δυικό περιέχει ισομορφικά τον  $TF$ . Ειδικότερα περιέχει ισομορφικά τους  $c_0$  και  $\ell_p$  για  $2 \leq p < \infty$ .

(β) Έστω  $T \in \mathcal{B}(V_2^0)$  ώστε ο  $T^*[(V_2^0)^*]$  να είναι μη διαχωρίσιμος. Τότε υπάρχει υπόχωρος  $X$  του  $V_2^0$  ισομορφικός με τον  $TF$  τέτοιος ώστε ο  $T|_X$  είναι ισομορφισμός.

19:20–19:40

## Μελέτη των συναρτήσεων φραγμένης 2-κύμανσης με χρήση μέτρων Hausdorff

Δημήτρης Απασιδής  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Ο χώρος  $V_2$  των συναρτήσεων φραγμένης 2-κύμανσης ορίζεται να είναι ο χώρος όλων των συναρτήσεων  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  με  $f(0) = 0$  και

$$\|f\|_{V_2} = \sup \left\{ \sum_{i=0}^{p-1} (f(t_{i+1}) - f(t_i))^2 \right\}^{1/2} < \infty$$

όπου το supremum λαμβάνεται ως προς όλες τις πεπερασμένες διαμερίσεις  $0 = t_0 < t_1 < \dots < t_p = 1$  του  $[0, 1]$ . Ο χώρος  $V_2^0$  των 2-απόλυτα συνεχών συναρτήσεων ορίζεται να είναι ο υπόχωρος του  $V_2$  που αποτελείται από όλες τις  $f \in V_2$  με την επιπλέον ιδιότητα

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \sup \left\{ \sum_{i=0}^{p-1} (f(t_{i+1}) - f(t_i))^2 : |t_{i+1} - t_i| \leq \varepsilon \text{ για κάθε } 0 \leq i \leq p-1 \right\} = 0$$

Ο  $V_2$  ταυτίζεται ισομετρικά με τον δεύτερο δυικό του  $V_2^0$  ο οποίος αποτελεί παράδειγμα διαχωρίσιμου χώρου με μη διαχωρίσιμο συζυγή που δεν περιέχει τον  $\ell_1$  και απαντά σε ένα κλασσικό πρόβλημα του S. Banach. Ο χώρος  $V_2^0$  ορίστηκε από τον S.V. Kisliakov (1983) σαν μια εναλλακτική, μέσω του τελεστή Volterra, ισομετρική εκδοχή του χώρου  $JF$ , που αρχικά είχε οριστεί από τον J. Lindenstrauss (1974). Το ακολουθιακό ανάλογο του  $V_2^0$  είναι ο χώρος  $JT$  που ορίστηκε από τον R. C. James.

Θα συζητηθεί η δομή των συναρτήσεων και των υποχώρων του  $V_2$  και του  $V_2^0$  αντίστοιχα με τη χρήση μέτρων τύπου Hausdorff.

19:45–20:05

Η δομή του  $\mathfrak{X}_{gt}$   
Γεώργιος Πετσούλας  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Ο χώρος  $\mathfrak{X}_{gt}$  (Gowers Tree space) είναι το πρώτο παράδειγμα ενός μη διαχωρίσιμου χώρου Banach ο οποίος δεν περιέχει ισομορφικά τον  $\ell^1$ , τον  $c_0$  και κάθε κλειστός και απειροδιάστατος υπόχωρός του δεν είναι αυτοπαθής.

Θα παρουσιάσουμε μία πρόσφατη μελέτη του  $\mathfrak{X}_{gt}$ , των συζυγών του  $(\mathfrak{X}_{gt}^*, \mathfrak{X}_{gt}^{**})$  και του χώρου των τελεστών τους.

## ~: Αίθουσα Γ31: Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις :~

17:00–17:20

## Energy solution involving Hardy type potential: existence and nonexistence

Κωνσταντίνος Γκίκας

Πανεπιστήμιο Κρήτης

We prove the non-existence  $H^1(\Omega)$  positive solutions for linear elliptic equations involving Hardy-type potentials. The result depend on an integral assumption on the potential. This assumption is optimal.

17:25–17:45

## Heteroclinic travelling waves of gradient diffusion systems

Νικόλαος Κατζουράκης

Πανεπιστήμιο Αθηνών

We establish existence of travelling waves to the gradient system  $u_t = u_{zz} - \nabla W(u)$  connecting two minima of the potential  $W$  when  $u : \mathbb{R} \times \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}^N$ , that is, we establish existence of a pair  $(U, c)$ ,  $U$  in  $(C^2(\mathbb{R}))^N$  with  $c > 0$  and  $N \geq 1$ , satisfying

$$\begin{cases} U_{xx} - \nabla W(U) = -c U_x \\ U(\pm\infty) = a^\pm \end{cases}$$

where  $a^\pm$  are local minima of  $W \in C_{\text{loc}}^2(\mathbb{R}^N)$  with  $W(a^-) < 0 = W(a^+)$ , under certain structural hypotheses on  $W$ . Our method is variational, based on the minimization of the weighted Action functional  $E_c(U) = \int_{\mathbb{R}} \left\{ \frac{1}{2} |U_x|^2 + W(U) \right\} e^{cx} dx$  in the appropriate space setup. Following Alikakos-Fusco, we introduce an artificial constraint to restore compactness and boundedness which we later remove. The speed  $c$  and explicit bounds  $[c_{\min}, c_{\max}]$  are derived from a characterization of  $(U, c)$  as solution to the system:

$$\left\{ E_c(U) = \min \left\{ E_c(V) : V \in (H_{\text{loc}}^1(\mathbb{R}))^N, V(\pm\infty) = a^\pm \right\} \quad \& \quad E_c(U) = 0. \right.$$

We develop and utilize a geometric control tool that serves as a substitute of the Maximum Principle, applicable also to a wider class of fully nonlinear systems of ODEs.

17:50–18:10

## Natural gradient flow of viscous thin films on curved geometries

Ορέστης Βάντζος

Institute for Numerical Simulation, Uni. Bonn

We present a novel approach for modeling the evolution of viscous thin films on curved geometries under the influence of surface tension and gravity. The approach is variational in nature, is applicable to a class of gradient flows which are usually described through fourth-order PDEs, and is based on defining an appropriate metric on the manifold of possible states for the thin film. We also present numerical results.

~: Διάλειμμα :~

18:30–18:50

## Ελλειπτικές εξισώσεις με την παρουσία βαρικών συναρτήσεων τύπου Hardy-Rellich

Νικόλαος Ζωγραφόπουλος

Πολυτεχνείο Κρήτης

Μελετούμε ανώτερης τάξης ελλειπτικές εξισώσεις με την παρουσία βαρικών συναρτήσεων τύπου Hardy-Rellich. Η δυσκολία αυτών των συναρτήσεων προέρχεται από το γεγονός ότι οι σταθερές που εμφανίζονται είναι οι βέλτιστες. Αυτό οδηγεί στην εισαγωγή των κατάλληλων συναρτησιακών χώρων.

18:55–19:15

## A sharp Logarithmic Sobolev trace Inequality

Νικόλαος Ταβουλάρης

Πανεπιστήμιο Πατρών

A sharp Logarithmic Sobolev trace Inequality with fractional order derivatives is derived and we give the exact best constant applying a new differential logarithmic Sobolev inequality.

*Συνεργασία με τον Αθανάσιο Κοτσιώλη.*

19:20–19:40

## Applying Logarithmic Sobolev Inequalities for the Entropy type Information measures

Χρήστος Κίτσος και Νικόλαος Ταβουλάρης

Πανεπιστήμιο Πατρών

We introduce new generalized entropy type information measure. This generalization for special cases yields to the well known Fisher and Shannon information measures.

Logarithmic Sobolev Inequalities are written in terms of new more general entropy type information measure and therefore new information inequalities arise.

*Joint work with A. Kotsiolis.*

19:45–20:05

## Sharp Nash inequalities on manifolds with boundary in the presence of symmetries

Νίκος Λαμπρόπουλος

Πανεπιστήμιο Πατρών

In this announcement we establish the Sharp constants for some Nash inequalities on compact Riemannian manifolds with boundary in the presence of symmetries, which are an improvement over the classical cases due to the symmetries with arise and reflect the geometry of the manifolds.

*Joint work with A. Kotsiolis.*

~: Αίθουσα Γ32: Φασματική Θεωρία Διαφορικών Τελεστών και Σχετικά Θέματα :~

17:00–17:20

## Blow-up in a non-local radial symmetric chemotaxis model

Νικόλαος Καβαλλάρης

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

The non-local parabolic equation

$$v_t = \Delta v + \lambda e^v / \int_{\Omega} e^v dx$$

in  $\Omega \times (0, T)$  associated with Dirichlet boundary and initial conditions is considered here. In case  $\Omega \subset \mathbb{R}^2$  this equation is a simplified version of the full chemotaxis system. Let  $\lambda^*$  be such that the corresponding steady-state



problem has no solutions for  $\lambda > \lambda^*$ , then it is expected that blow-up should occur in this case. In fact, for  $\lambda > \lambda^*$  and any bounded domain  $\Omega \subset \mathbb{R}^2$  it is proven that

$$\int_{\Omega} e^{v(x,t)} dx \rightarrow \infty$$

as  $t \rightarrow T_{\max} < \infty$ . Moreover, in this case, some properties of the blow-up set are provided. For the radial symmetric problem, i.e. when  $\Omega = B(0,1)$ , where it is known that  $\lambda^* = 8\pi$  we prove that  $v(x,t)$  blows up in finite time  $T^* < \infty$  for  $\lambda > 8\pi$  and this blow-up occurs only at the origin  $r = 0$  (single-point blow-up, mass concentration at the origin).

17:25–17:45

### The role of multiple microscopic mechanisms in cluster interface evolution

Γεωργία Καραλή

Πανεπιστήμιο Κρήτης

We discuss mesoscopic models describing pattern formation mechanisms for a prototypical model of surface processes that involves multiple microscopic mechanisms. We focus on a mean field partial differential equation, which contains qualitatively microscopic information on particle-particle interactions and multiple particle dynamics, and we rigorously derive the macroscopic cluster evolution laws and transport structure. We show that the motion by mean curvature is given by  $V = \mu\sigma\kappa$ , where  $\kappa$  is the mean curvature,  $\sigma$  is the surface tension and  $\mu$  is an effective mobility that depends on the presence of the multiple mechanisms and speeds up the cluster evolution. This is in contrast with the Allen-Cahn equation where  $V = \kappa$ .

17:50–18:10

### Existence and blow-up of solutions for a non-local porous medium and filtration problem

Ευάγγελος Λάτος

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

We consider a non-local Filtration equation of the form:

$$u_t = \Delta K(u) + \lambda f(u) / \left( \int_{\Omega} f(u) dx \right)^p$$

and a Porous Medium equation, in this case  $K(u) = u^m$ , with some boundary and initial data, where  $0 < p < 1$ ,  $f, f', f'' > 0$ . We prove blow-up of solutions, for large enough values of the parameter  $\lambda > 0$  and for any  $u_0 > 0$ , or for large enough values of  $u_0 > 0$  and for any  $\lambda > 0$ .)

~: Διάλειμμα :~

18:30–18:50

### Variational analysis in the light of Tame Geometry

Άρης Δανιηλίδης

Departament de Matematiques, UAB

Nonsmoothness pervades optimization, however the way it arises in practice is often highly structured. We endeavor to formalize this by means of the notion of Whitney stratification and discuss applications in analysis, dynamical systems and optimization.

18:55–19:15

## A Nonlinear PDE System Associated with a 4th Order Spectral Problem

Βασίλειος Παπανικολάου  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

We consider a Lax pair involving a fourth order (ordinary) differential operator on the line with decaying coefficients. This yields a system of two nonlinear partial differential equations for the coefficients of the fourth order operator (the analog of the KdV equation). We give explicit formulas for the evolution of certain scattering coefficients of the fourth order operator under the flow imposed by the PDE system. Then we discuss the solution of the PDE system.

*Joint work with T. Aktosun, Department of Mathematics, University of Texas at Arlington*

19:20–19:40

## Grow-up of critical solutions of a non-local porous medium problem with Ohmic heating source

Δημήτριος Τζανετής  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

We investigate the behaviour of solution  $u = u(x, t; \lambda)$  for the non-local equation

$$u_t = (u^n)_{xx} + \lambda f(u) / \left( \int_{-1}^1 f(u) dx \right)^2$$

with Dirichlet boundary conditions and positive initial data. The function  $f$  satisfies:  $f(s), -f'(s) > 0$  for  $s \geq 0$  and  $s^{n-1}f(s)$  is integrable at infinity. Due to the conditions on  $f$ , there exists a critical value of parameter  $\lambda$ , say  $\lambda^*$ , such that for  $\lambda > \lambda^*$  the solution  $u = u(x, t; \lambda)$  blows up globally in finite time while the corresponding steady-state problem has not any solution. For  $0 < \lambda < \lambda^*$  there exists a unique steady-state solution  $w = w(x; \lambda)$  while  $u = u(x, t; \lambda)$  is global in time and converges to  $w$  as  $t \rightarrow \infty$ . Here we show the global grow-up of critical solution  $u^* = u(x, t; \lambda^*)$  ( $u^*(x, t) \rightarrow \infty$ , as  $t \rightarrow \infty$  for all  $-1 < x < 1$ ).

19:45–20:05

## The Lifshitz–Slyozov–Wagner equation for reaction-controlled interfaces

Απόστολος Δάμιαλης  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

We rigorously derive a weak form of the Lifshitz–Slyozov–Wagner equation in the case of reaction-controlled coarsening of a large number of spherical particles with small volume fraction.

Starting from a suitably-scaled Stefan problem with surface tension and kinetic undercooling, we construct approximations to solutions via a mean-field ansatz and state some estimates for the approximation and the growth rates of a finite number of particles. These estimates are then used to pass to the homogenization limit of infinitely-many particles, a limit that satisfies the Lifshitz–Slyozov–Wagner equation in a weak sense.

Moreover, we deduce that the effective mean-field description holds true in the particular limit of vanishing surface-area density of particles.

Παρασκευή 16 Μαΐου 2008

16-5-08: Πρώτο Μέρος

~: Αμφιθέατρο «Αριστοτέλης»: Προσκεκλημένη Ομιλία :~

09:30–10:20

### Correlation Estimates and Applications to Schrödinger Equations

Μανούσος Γρυλλάκης

University of Maryland, College Park

In the present talk I will outline various methods that can be employed in order to obtain correlation type estimates for Schrödinger equations. The idea originated in the work of Lin and Strauss in three space dimensions, but recent advances make it a general and powerful tool. In two space dimensions one can obtain an a priori estimate which is the nonlinear analog of a bilinear estimate obtained by Bourgain. In higher space dimensions one can obtain global in time estimates for the density after the collapse of some internal variables. A similar line of ideas applies to kinetic equations. Finally I will explain how these estimates can be used in order to prove scattering for nonlinear Schrödinger equations. This work is in collaboration with J. Colliander (UIUC), N. Tzirakis (Toronto) and D. Margetis (UMD).

~: Διάλειμμα για καφέ :~

~: Αίθουσα Γ21: Θεωρία Μέτρου και Συναρτησιακή Ανάλυση :~

11:00–11:20

### Ανισότητα του Bernstein και εφαρμογές της

Τρύφων Δάρας

Πολυτεχνείο Κρήτης

Στην εργασία αυτή διατυπώνεται και αποδεικνύεται η ανισότητα του Bernstein στην περίπτωση:

(α) μιας ακολουθίας ανεξάρτητων και ταυτοτικά κατανομμένων τ.μ. (β) μιας ακολουθίας εναλλασσουσών τ.μ ή στην γενικότερη περίπτωση ενός μέτρου πιθανότητας με συγκεκριμένη αναπαράσταση (συμμετρικό μέτρο πιθανότητας) (γ) μιας ακολουθίας martingale διαφορών τ.μ.

Στην συνέχεια δίνονται εφαρμογές της ανισότητας στην Θεωρία Πιθανοτήτων. Συγκεκριμένα, υπολογίζεται το φράγμα που παρέχει η ανισότητα στην περίπτωση π.χ. μιας ακολουθίας ανεξάρτητων και ταυτοτικά κατανομμένων Bernoulli τ.μ και συγκρίνεται το εν λόγω φράγμα με εκείνο που παίρνει κανείς από την Θεωρία των Μεγάλων Αποκλίσεων (large deviations). Τέλος, με την βοήθεια της ανισότητας αποδεικνύονται ιδιότητες των εκτιμητών παραμέτρων, στην Στατιστική.

11:25–11:45

### $p$ -σύγκλιση κατά μέτρο ακολουθιών μετρησίμων συναρτήσεων και αντίστοιχα ελαχιστικά στοιχεία του $c_0$

Χρήστος Παπαχριστόδουλος

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Για κάθε  $p > 0$  ορίζουμε την  $p$ -σύγκλιση κατά μέτρο που είναι γνήσια ισχυρότερη της κατά μέτρο και αν  $0 < p < 2$  αποδεικνύουμε ότι η  $p$ -σύγκλιση συνεπάγεται γνήσιως την 2-σύγκλιση. Τέλος, σε κάθε  $p$ -σύγκλιση αντιστοιχεί ένα ελαχιστικό στοιχείο του  $c_0^+$  το οποίο και εκφράζει την ποιότητα της σύγκλισης.

11:50–12:10

## Γινόμενα τύπου Fubini για liftings και πυκνότητες

Νικόλαος Μαχαιράς

Πανεπιστήμιο Πειραιά

Τα αποτελέσματα της ομιλίας περιέχονται σε κοινές εργασίες με τους K. Musial και W. Strauss. Μελετάμε το εξής πρόβλημα: Εστω  $(Q, S, m)$  και  $(U, T, n)$  χώροι πιθανότητας εφοδιασμένοι με τις πυκνότητες  $\nu$  και  $\tau$ , αντίστοιχα. Μπορούμε να ορίσουμε μία πυκνότητα για τον χώρο γινόμενο μέσω του τύπου

$$(u \otimes t)(E) = \{(x, y) : x \in \nu(\{\bar{x} : y \in \tau(E_{\bar{x}})\})\}$$

για κάθε μετρήσιμο υποσύνολο  $E$  του γινομένου  $X \times Y$ . Το ίδιο για liftings αντί για πυκνότητες.

Εξεχωρίζουμε μία κλάση περιθώρων πυκνοτήτων  $\nu$  και  $\tau$ , που δέχεται μία θετική λύση στην περίπτωση πυκνοτήτων. Για liftings η απάντηση είναι γενικά αρνητική, αλλά η ανάλυση του προβλήματος οδηγεί σε μία νέα μέθοδο, η οποία επιτρέπει την εύρεση θετικής λύσης.

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

## Θεωρία Ramsey με άπειρο αλφάβητο και το ισχυροποιημένο θεώρημα van der Waerden των Bergelson–Hindman–Strauss

Βασιλική Φαρμάκη

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Παρουσιάζεται μια απειροσυνδυαστική θεωρία Ramsey για λέξεις σε ένα ενδεχομένως άπειρο αλφάβητο, οι οποίες είναι κυριαρχημένες από μια συνάρτηση. Η θεωρία περιλαμβάνει σε ισχυροποιημένη μορφή θεωρήματα τύπου Ramsey, Nash-Williams, Ellentuk, Carlson, Furstenberg-Katznelson και Bergelson-Blass-Hindman. Ενδιαφέρουσες συνέπειες της θεωρίας είναι το ισχυροποιημένο θεώρημα τύπου van der Waerden των Hindman και Strauss (1998) και το πολυδιάστατο Central Sets Theorem του Beiglböck (2006).

12:55–13:15

## On the Spectral Theory of Markov Chains

Ιωάννης Κοντογιάννης

Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

The problem of understanding the finer properties of the long-term behaviour of Markov processes naturally leads to interesting, difficult questions about the spectral structure of various families of linear and nonlinear operators, such as the transition semigroup and the generator of the process. We consider the class of "multiplicatively regular" Markov chains, which are characterized by a new Lyapunov drift criterion for the nonlinear generator. This criterion is intimately related to the classical Donsker-Varadhan assumptions. For such Markov chains, we develop a "multiplicative" ergodic theory in close analogy to the classical "additive" theory. We first show that the transition kernel and a related family of linear operators have a purely discrete spectrum in an appropriate Banach space, and we construct maximal, well-behaved solutions for the multiplicative Poisson equation. This structure is then exploited to prove probabilistic limit theorems.

*Joint work with Sean Meyn.*

13:20–13:40

## Κατανομή του όγκου σε ιστροπικά κυρτά σώματα

Απόστολος Γιαννόπουλος

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

A convex body  $K$  in  $\mathbb{R}^n$  is called isotropic if it has volume one, center of mass at the origin, and there exists a constant  $L_K > 0$  such that  $\int_K \langle y, \theta \rangle^2 dy = L_K^2$  for every  $\theta \in S^{n-1}$ . The well-known slicing problem asks if there exists an absolute constant  $C > 0$  such that  $L_K \leq C$  for every isotropic convex body in any dimension. Facing this question requires a better understanding of the distribution of volume on  $K$ . We will discuss recent related results on sharp dimension-dependent concentration of volume, tail estimates for linear functionals and existence of “subgaussian directions”, small ball probability estimates and the central limit theorem.

13:45–14:05

## Ισοτροπική σταθερά τυχαίων πολυτόπων

Νικόλαος Δαφνής

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Έστω  $K$  ένα ιστροπικό κυρτό σώμα στον  $\mathbb{R}^n$ . Για κάθε  $N > n$  θεωρούμε  $N$  τυχαία σημεία  $x_1, \dots, x_N$  ομοιόμορφα κατανομημένα στο  $K$  και θεωρούμε τα τυχαία πολύτοπα  $K_N = \text{conv}\{x_1, \dots, x_N\}$  και  $S_N = \text{conv}\{\pm x_1, \dots, \pm x_N\}$ . Αποδεικνύουμε ότι υπάρχει απόλυτη σταθερά  $C > 0$  ώστε: αν το  $K$  είναι 1-unconditional τότε για κάθε  $N > n$  το  $K_N$  και το  $S_N$  έχουν, με πιθανότητα μεγαλύτερη από  $1 - \exp(-cn)$ , ιστροπική σταθερά άνω φραγμένη από  $C$ .

## ~: Αίθουσα Γ22: Θεωρία Τελεστών :~

11:00–11:20

## Γραμμικοί τελεστές επί, από ένα χώρο Banach στον εαυτό του

Νίκος Γιαννακάκης

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Δείχνουμε ότι γραμμικοί τελεστές από ένα χώρο Banach  $X$  στον εαυτό του, οι οποίοι ικανοποιούν μία ασθενή συνθήκη ισχυρής αυξητικότητας (strong accretivity) είναι επί του  $X$ . Επιπλέον, στην περίπτωση που ο  $X$  είναι χώρος Hilbert, απαντάμε σε ένα πρόβλημα που έθεσε ο B. Ricci σχετικά με ένα γραμμικό διαφορικό τελεστή 2ης τάξης.

11:25–11:45

Graded  $C^*$ -algebras by a semilattice

Αθηνά Μάγειρα

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Η διαβάθμιση (gradation) των  $C^*$ -αλγεβρών από ένα ημιπλέγμα (semilattice) πρωτοεμφανίστηκε στο κβαντικό πρόβλημα των  $N$  σωματιδίων. Θα δώσουμε μια θεωρητική περιγραφή αυτών των αλγεβρών, θα μελετήσουμε τις ιδιότητές τους ως  $C^*$ -άλγεβρες και θα αναφέρουμε κάποια παραδείγματα.

11:50–12:10

The  $C^*$ -algebra of a singular foliation

Ιάκωβος Ανδρουλιδάκης

Πανεπιστήμιο Κρήτης

Connes showed that the correct substitute for the (always pathological) leaf space of a (regular) foliation is a certain algebra of pseudodifferential operators associated with its holonomy groupoid. In this talk we discuss the extension of this result to any singular foliation (in the sense of Stefan and Sussmann).

Namely, we explain how a recent construction of the holonomy groupoid of a singular foliation allows the definition of the appropriate pseudodifferential calculus along the leaves, as well as the (Atiyah-Singer) analytic index of such operators.

*This is joint work with G. Skandalis (Paris 7).*

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

### Χαρακτηρισμός των γνήσια επίπεδων κυκλικών Fréchet προτύπων ως προς Fréchet τοπικά κυρτές άλγεβρες

Χριστίνα Ποδάρα

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Στόχος μας είναι να παρουσιάσουμε έναν χαρακτηρισμό των γνήσια επίπεδων (strictly flat) κυκλικών Fréchet προτύπων (που συνδέονται άμεσα με την έννοια της amenability) ως προς Fréchet τοπικά κυρτές άλγεβρες. Ο χαρακτηρισμός αυτός γενικεύει ένα αποτέλεσμα των Helemskii-Sheinberg (1972) στο πλαίσιο των Banach προτύπων ως προς Banach άλγεβρες. Τα κυκλικά Fréchet πρότυπα ως προς Fréchet τοπικά κυρτές άλγεβρες είναι της μορφής  $A_+/I$ , όπου  $A$  είναι Fréchet τοπικά κυρτή άλγεβρα και  $I$  κλειστό αριστερό ιδεώδες της μαναδοποίησης  $A_+$  της  $A$ . Όσον αφορά στο ευθύ, αποδεικνύουμε ότι ένα τέτοιο πρότυπο είναι γνήσια επίπεδο αν το ιδεώδες  $I$  είναι εφοδιασμένο με μια δεξιά φραγμένη προσεγγιστική μονάδα (πρβλ. C. P. Podara, *On strictly flat Fréchet modules*, Contemporary Math., 427(2007), 389–399). Για το αντίστροφο εισάγουμε την κλάση των λείων τοπικά κυρτών προτύπων, που είναι κλειστή στα πηλίκα, τοπολογικά γινόμενα, αντίστροφα όρια, προβολικά τανυστικά γινόμενα, κλπ. και περιλαμβάνει όλα τα νορμαρισμένα πρότυπα ως προς νορμαρισμένες άλγεβρες και όλα τα κυκλικά Fréchet πρότυπα ως προς Fréchet π-κυρτές άλγεβρες. Έτσι, αποδεικνύοντας έναν νέο χαρακτηρισμό της γνήσιας επιπεδότητας για τα στοιχεία της προηγούμενης κλάσης, χρησιμοποιώντας το αποτέλεσμα του Sheinberg “τοπικά” και υλοποιώντας τον ισχυρό δεύτερο δυϊκό μιας ψευδο-νορμαρίσιμης (quasi-normable) Fréchet π-κυρτής άλγεβρας (με γινόμενο το γινόμενο Arens) μέσω ενός αντίστροφου ορίου Banach αλγεβρών (με γινόμενο το γινόμενο Arens), καταλήγουμε στο αντίστροφο, όταν η  $A$  είναι επιπλέον π-κυρτή και ο υποκείμενος (Fréchet) χώρος του  $I$  είναι ψευδο-νορμαρίσιμος.

12:55–13:15

### Υπόχωροι με κοινό αλγεβρικό συμπλήρωμα σε διαχωρίσιμους χώρους Hilbert

Δημοσθένης Δριβαλιάρης

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Θα παρουσιάσουμε μία εναλλακτική απόδειξη ενός χαρακτηρισμού υποχώρων ενός διαχωρίσιμου χώρου Hilbert με κοινό αλγεβρικό συμπλήρωμα. Ο χαρακτηρισμός αυτός διατυπώθηκε και αποδείχθηκε από τους M. Lauzon και S. Treil στην εργασία τους *Common complements of two subspaces of a Hilbert space*, J. Funct. Anal. 212 (2004). Η προσέγγιση μας βασίζεται σε αποτελέσματα που αφορούν τη σχετική θέση δύο υποχώρων ενός χώρου Hilbert.

13:20–13:40

### Stably isomorphic dual operator algebras

Γεώργιος Ελευθεράκης

Πανεπιστήμιο Αθηνών

We prove that two unital dual operator algebras  $A, B$  are stably isomorphic if and only if they have equivalent categories, if and only if they have completely isometric normal representations  $\alpha, \beta$  on Hilbert spaces  $H, K$  respectively and there exists a ternary ring of operators  $\mathcal{M} \subset B(H, K)$  such that  $\alpha(A) = [\mathcal{M}^* \beta(B) \mathcal{M}]^{-w^*}$  and  $\beta(B) = [\mathcal{M} \alpha(A) \mathcal{M}^*]^{-w^*}$ .

*Joint work with V.I. Paulsen.*

13:45–14:05

### Δομική θεωρία Wedderburn σε ψευδο- $H$ -άλγεβρες

Μαρίνα Χαραλαμπίδου

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Θεωρώντας κατάλληλες ψευδο- $H$ -άλγεβρες εξετάζουμε συνθήκες ύπαρξης ελάχιστων κλειστών αριστερών ιδεωδών. Τα τελευταία οδηγούν σε ελάχιστα κλειστά δίπλευρα ιδεώδη, μέσω των οποίων, το δεύτερο θεώρημα δομής Wedderburn επιτυγχάνεται.

### ~: Αίθουσα Γ21: Δυναμικά Συστήματα :~

11:00–11:20

### Nonlinear Waves in Lattices

Βασίλειος Ρόθος

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

11:25–11:45

### Διάδοση στενών σολιτονίων σε αριστερόστροφα μετα-υλικά

Νικόλαος Τσίτσας

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Στην εργασία αυτή μελετάμε διάδοση στενών παλμών σε μέσα που παρουσιάζουν διασπορά και μη γραμμικότητα τόσο στις ηλεκτρικές όσο και στις μαγνητικές τους ιδιότητες. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην περίπτωση των μη γραμμικών αριστερόστροφων μετα-υλικών με αρνητικό δείκτη διάθλασης. Ξεκινώντας από τις εξισώσεις Maxwell και εφαρμόζοντας μία αναγωγική θεωρία διαταραχών, καταλήγουμε σε ένα σύστημα συζευγμένων μη γραμμικών εξισώσεων Schroedinger τρίτης τάξης για τις περιβάλλουσες του ηλεκτρικού και του μαγνητικού πεδίου. Για τις εξισώσεις αυτές ευρίσκονται ακριβείς αναλυτικές λύσεις στη μορφή εξαιρετικά στενών σολιτονίων, τόσο φωτεινών όσο και σκοτεινών, που μπορούν να διαδίδονται στα εν λόγω μέσα, ανάλογα με τις αρχικές συνθήκες και το επιλεγόμενο μήκος κύματος λειτουργίας.

*Συνεργασία με τον Δημήτριο Φραντζεσκάκη.*

11:50–12:10

### Effective dynamics in nonlinear lattices

Ιωάννης Γιαννούλης

Zentrum Mathematik TU Munchen

Given a nonlinear lattice, modeling e.g. a system of atoms which form a crystal when in equilibrium and which interact pairwise through a nonlinear potential, the question arises how the macroscopic dynamics of the system can be described most effectively and, in particular from the mathematical point of view, how the derived macroscopic description can be justified rigorously. We address this question by a modulational ansatz: We consider (small) amplitude modulations of plane wave solutions to the linearized model and derive a macroscopic equation describing the evolution of the initial amplitude. Depending on the multiscale ansatz for the macroscopic time and space variable of interest, we obtain different effective equations, e.g. the nonlinear Schrödinger equation, when applying a dispersive scaling and a system of nonlinearly coupled semilinear transport equations when applying a hyperbolic scaling and considering the interaction of several pulses.

In the present talk we sketch the method of deriving these macroscopic equations and explain how one can justify them rigorously. Moreover, we discuss the relation of the Hamiltonian structure of the original (microscopic) system to the often observed same structure of the macroscopic equations, and conclude with an outlook to similar questions in different mathematical settings where an analogous approach can be applied.

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

### Κάτω φράγματα ως προς την ισχύ των περιοδικών λύσεων της διακριτής μη-γραμμικής εξίσωσης Schrödinger

Νικόλαος Καραχάλιος  
Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Παρουσιάζουμε κάποια πρόσφατα θεωρητικά και αριθμητικά αποτελέσματα, σχετικά με την ύπαρξη κάτω φραγμάτων ως προς την ισχύ (power) περιοδικών περιοδικών λύσεων για τη διακριτή, μη-γραμμική εξίσωση Schrödinger. Οι μελέτες μας αφορούν τη μη-γραμμικότητα  $F(z) = |z|^{2\sigma} z$  (power nonlinearity) και την μη-γραμμικότητα  $F(z) = \frac{z}{1+|z|^2}$  (κορεσμένη-saturable).  
*J. Cuevas, University of Sevilla, Spain*  
*J. C. Eilbeck, Heriot-Watt University, Scotland, Νίκος Ι. Καραχάλιος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.*

12:55–13:15

### Πολυωνυμικά νέφη σημείων-Εφαρμογές στη Μιγαδική Δυναμική

Ηλίας Πιτσιλαδής  
Πολυτεχνείο Κρήτης

Η εργασία αναφέρεται στα Μιγαδικά Δυναμικά Συστήματα που παράγονται από μιγαδικά πολυώνυμα. Βασικό εργαλείο της εργασίας αποτελεί η έννοια του «πολυωνυμικού νέφους σημείων» του δυναμικού συστήματος. Τα πολυωνυμικά νέφη είναι ακολουθίες υποσυνόλων του μιγαδικού επιπέδου οι οποίες παράγονται μέσω του πολυωνύμου, και προσεγγίζουν απεριόριστα το σύνολο Αστάθειας (Julia set) του δυναμικού συστήματος. Στα πλαίσια της εργασίας τα πολυωνυμικά νέφη χρησιμοποιούνται ως μέσον εξαγωγής γεωμετρικής πληροφορίας για το σύνολο Αστάθειας του δυναμικού συστήματος. Σε επίπεδο αποτελεσμάτων υπολογίζονται, τα κέντρα βάρους των μορφοκλασματικών συνόλων Αστάθειας, καθώς επίσης και ένα μέγιστο για την απόσταση Ελκυστών και σημείων Siegel από το σύνολο Αστάθειας του δυναμικού συστήματος, συναρτήσει των συντελεστών του πολυωνύμου.

13:20–13:40

### Διαφορική Ανάλυση και Φυσικομαθηματική Προσομοίωση Σύνθετης Ατμοσφαιρικής Πτήσης Αξονοσυμμετρικών Σωμάτων

Ηλίας Παναγιωτόπουλος  
Πανεπιστήμιο Πατρών

Οι αεροδυναμικές δυνάμεις και οι ροπές σε αξονοσυμμετρικά αεροχήματα καθ' όλη τη διάρκεια της πτήσης τους στην ατμόσφαιρα μέχρι το τελικό σημείο (περιοχή) στόχευσης, είναι αναγκαίες όσον αφορά την προσομοίωση και πρόλεξη του σύνθετου ίχνους πτήσης. Ως μοναδική δυνατότητα προϋπολογισμού ενός αξιόπιστου «ονομαστικού ίχνους» αναφοράς παρουσιάζεται μόνο η διαφορική ανάλυση των περίπλοκων εξισώσεων κίνησης στον τρισδιάστατο χώρο. Βασική προϋπόθεση είναι να είναι γνωστοί με τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια η μεταβολή των διάφορων αεροδυναμικών συντελεστών, τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του οχήματος, οι αρχικές συνθήκες εκτόξευσης, οι ατμοσφαιρικές ιδιότητες και όλες εν γένει οι παράμετροι για την ολοκληρωμένη προσομοίωση της κίνησης.

~: Αίθουσα Γ32: Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις :~

11:00–11:20

### Περί των προβλημάτων Κωσύ και Ντιριχλέ

Σάββας Τερσένοβ  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

(1) Θεωρείται το πρόβλημα Κωσύ για παραβολικές εξισώσεις: (i) όταν ως αρχική συνθήκη δίνεται μια γραμμική έκφραση των τιμών της λύσης για διαφορετικές τιμές του χρόνου, (ii) στον τόπο που αποτελείται από λωρίδες όπου ο χρόνος αλλάζει κατεύθυνση από λωρίδα σε λωρίδα.

(2) Θεωρείται το πρόβλημα Ντιριχλέ για ελλειπτικές εξισώσεις, τοποθετημένο ανάλογα με την περίπτωση (1)(i).



11:25–11:45

### Βελτιωμένες άνω εκτιμήσεις για την διάσταση Hausdorff των ολικών ελκυστών, ημιγραμμικών παραβολικών εξισώσεων

Νικόλαος Καραχάλιος

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Οι εξισώσεις αντίδρασης διάχυσης και η εξίσωση Ginzburg–Landau με μιγαδικούς συντελεστές, αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα εξισώσεων που ορίζουν δυναμικά συστήματα των οποίων η δυναμική περιγράφεται από συμπαγείς ολικούς ελκυστές (dissipative systems). Θεωρώντας τα παραδείγματα αυτά σε φραγμένα χωρία του  $\mathbb{R}^n$  και με συνοριακές συνθήκες Dirichlet, θα αναφέρουμε ορισμένες βελτιωμένες εκτιμήσεις για τη διάσταση Hausdorff των ολικών ελκυστών. Οι εκτιμήσεις αυτές είναι ουσιαστικά άμεση συνέπεια βελτιωμένων, κάτω εκτιμήσεων για τα αθροίσματα των ιδιοτιμών της Dirichlet Λαπλασινής (A. D. Melas, Proc. Amer. Math. Soc. **131** (2003), 631–636). Θα αναφέρουμε επίσης εφαρμογές των βελτιωμένων ανισοτήτων τύπου Hardy (π.χ. S. Filippas, V. Maz'ya and A. Tertikas, J. Math. Pures Appl. **87** (2007)) στον υπολογισμό της διάστασης Hausdorff για τον ελκυστή ενός μη-γραμμικού αναλόγου της εξίσωσης θερμότητας με δυναμικό.

11:50–12:10

### Nucleation of instability of the Meissner state of 3-dimensional superconductors

Peter Bates

Michigan State University

This talk concerns a nonlinear partial differential system in a 3-dimensional domain involving the operator  $\operatorname{curl}^2$ , which is a simplified model used to examine nucleation of instability of the Meissner state of a superconductor as the applied magnetic field reaches the superheating field. We derive a priori  $C^2$ -estimates for a weak solution  $H$ , the curl of the magnetic potential, and determine the location of the maximal points of  $|\operatorname{curl} H|$  which correspond to the nucleation of instability of the Meissner state. We show that, if the penetration length is small, the solution exhibits a boundary layer. If the applied magnetic field is homogeneous,  $|\operatorname{curl} H|$  is maximal around the points on the boundary where the applied field is tangential to the surface.

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

### A kinetic formulation for homogenization problems

Αθανάσιος Τζαβάρας

Πανεπιστήμιο Κρήτης

We develop an analytical tool which is adept for detecting shapes of oscillatory functions, is useful in decomposing homogenization problems into limit-problems for kinetic equations, and provides an efficient framework for the validation of multi-scale asymptotic expansions. We apply it first to a hyperbolic homogenization problem and transform it to a hyperbolic limit problem for a kinetic equation, and establish conditions determining an effective equation and counterexamples for the case that such conditions fail. Second, when the kinetic decomposition is applied to the problem of enhanced diffusion, it leads to a diffusive limit problem for a kinetic equation that in turn yields the effective equation of enhanced diffusion.

12:55–13:15

### Φάσμα ψευδοδιαφορικών τελεστών με περιοδικούς συντελεστές στο $\mathbb{R}^d$ .

Γεράσιμος Μπαρμπάτης

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Θεωρούμε στο  $\mathbb{R}^d$  τελεστή της μορφής  $H = (-\Delta)^l + A$ , όπου  $l > 0$  και  $A$  ψευδοδιαφορικός τελεστής τάξης μικρότερης του  $2l - 1$ . Υπό ορισμένες απλές συνθήκες αποδεικνύουμε ότι το φάσμα του  $H$  περιέχει μία ημιευθεία.

*Συνεργασία με τον L. Parnowski (University College London).*

13:20–13:40

## On anisotropic Sobolev inequalities

Αχιλλέας Τερτίκας  
Πανεπιστήμιο Κρήτης

This is motivated by a work of Caffarelli and Cordoba in phase transitions analysis, and we prove new weighted anisotropic Sobolev type inequalities where different derivatives have different weight functions. These inequalities are also intimately connected to weighted Sobolev inequalities for Grushin type operators, the weights being not necessarily Muckenhoupt. For example we consider Sobolev inequalities on finite cylinders, the weight being a power of the distance function from the top or the bottom of the cylinder. We also prove similar inequalities in the more general case in which the weight is a power of the distance function from a higher codimension part of the boundary.

*Joint work with S. Filippas and L. Moschini.*

~: Αίθουσα Γ42: Θεωρία Ελέγχου – Λογισμός Πινάκων ~:

10:35–10:55

## Rank evaluation of block bidiagonal Toeplitz matrices

Δημήτριος Τριανταφύλλου  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

The computation of the Rank of a matrix is an interesting problem with applications in many computational fields of science such as control theory, numerical linear algebra etc. In the present paper we study the computation of the Rank of a block bidiagonal sequence of matrices called  $(A, B)$  sequence, which appears in the computation of the Weierstrass Canonical form of regular Matrix Pencils. We propose matrix-based, numerical and symbolical, updating and direct methods computing the Rank (or the Nullity) of block bidiagonal Toeplitz matrices and compare them with classical procedures. Methods such as QR factorization and Singular Value Decomposition are stable but non-efficient because of the big size of our initial matrix. Updating methods exploit the special structure of the  $(A, B)$  sequence. We present two new algorithms one direct and one updating which deploy the special form of our matrix reducing significant the required flops and lead to fast and efficient algorithms. The proposed updating technique takes advantages of the already computed rank of the sequences of matrices that appears during our procedure reducing significantly the required floating-point operations. The numerical implementation of the algorithms leads to serious problems such as the computation of the numerical Rank in contrast with the symbolical implementation which guarantees the computation of the exact Rank of the matrix. The combination of numerical and symbolical operations suggests a new approach in software mathematical computations denoted as hybrid computations. For some of the above methods their hybrid nature is presented. An overall comparison of the behavior of the methods according to their error analysis and useful remarks about their stability are concluded. All methods are tested and the results are summarized in tables.

*Συνεργασία με τη Μ. Μητρούλη*

11:00–11:20

## Μελέτη γενικευμένων ημιγραμμικών κανονικών διαφορικών προβλημάτων αρχικών τιμών

Αθανάσιος Καραγεώργος  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Στην παρούσα εργασία θα γίνει μία πρώτη προσέγγιση των γενικευμένων ημιγραμμικών κανονικών διαφορικών προβλημάτων αρχικών τιμών της μορφής  $F\dot{\underline{x}}(t) = G\underline{x}(t) + \underline{f}(t, \underline{x}(t))$ , όπου  $F, G \in \mathbb{F}^{n \times n}$  (για  $\mathbb{F} = \mathbb{R}$  ή  $\mathbb{Y}$ ) με  $\det F = 0$  και η  $\underline{f}(t, \underline{x}(t))$  είναι μία διανυσματική συνάρτηση  $\nu$ -φορές παραγωγίσιμη. Θα λύθει το πρόβλημα με τη βοήθεια της κανονικής μορφής Weierstrass με διάσπαση του συστήματος σε δύο υποσυστήματα (ενός slow και ενός fast). Θα ορισθεί το σύνολο των συμβατών και μη συμβατών αρχικών συνθηκών και θα διατυπωθούν συνθήκες ευστάθειας λύσεων για συμβατές αρχικές συνθήκες. Η εργασία θα ολοκληρωθεί με ένα ενδιαφέρον αριθμητικό παράδειγμα.

*Συνεργασία με τους Αθανάσιο Παντελούς και Γρηγόριο Καλογερόπουλο.*

11:25–11:45

## On the growth factor for Hadamard matrices

Χρήστος Κραββαρίτης  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Gaussian Elimination with some pivoting technique is the most famous method for solving linear systems. However, its stability is governed by the growth factor, whose values are not specified generally. It is interesting to study the growth factor of Hadamard matrices, as they are the only known matrices that realize a growth factor equal to their order. A Hadamard matrix  $H$  of order  $n$  has entries  $\pm 1$  and satisfies  $HH^T = H^T H = nI_n$ . In this presentation the progress with respect to Cryer's conjecture (1968) is considered, according to which the growth factor of a matrix  $A$  is equal to its order iff  $A$  is a Hadamard matrix. Emphasis is put on the latest result, which demonstrates that the growth factor of a Hadamard matrix of order 16 is 16. The importance of determinant evaluations is highlighted and related open problems are discussed.

11:50–12:10

## A distance to multiple eigenvalues and condition numbers of eigenvalues of matrix polynomials

Νικόλαος Παπαθανασίου  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

In the first part of this presentation, we introduce a (spectral norm) distance from an  $n \times n$  matrix polynomial  $P(\lambda)$  to the matrix polynomials that have a given scalar  $\mu \in \mathbb{C}$ , (i) as an eigenvalue of geometric multiplicity at least  $\kappa$ , or (ii) as a multiple eigenvalue. Then we compute the first distance and obtain bounds for the second one, constructing associated perturbations of  $P(\lambda)$ .

In the second part, we investigate condition numbers of eigenvalue problems of matrix polynomials, generalizing classical results of matrix perturbation theory. We obtain that a matrix polynomial that has an ill-conditioned eigenproblem in some respects, it is also close to a matrix polynomial with multiple eigenvalues, and we construct an upper bound for this distance. Finally, a Bauer-Fike type theorem and an Elsner type theorem for matrix polynomials are proposed.

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

## Εκτιμήσεις σφαλμάτων για την ασυνεχή μέθοδο Galerkin σε προβλήματα βέλτιστου ελέγχου

Κώστας Χρυσάφινος  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Εξετάζεται το πρόβλημα της ελαχιστοποίησης του συναρτησιακού έλξης σε δεδομένο στόχο, με συνθήκες περιορισμού γραμμικές και ημι-γραμμικές παραβολικές εξισώσεις. Το σύστημα βελτιστοποίησης (optimality system) που αντιστοιχεί στο παραπάνω πρόβλημα βέλτιστου ελέγχου αποτελείται από δύο συζευγμένες εξισώσεις παραβολικού τύπου και διακριτοποιείται με βάση την ασυνεχή μέθοδο Galerkin πεπερασμένων στοιχείων. Παρουσιάζονται εκτιμήσεις σφαλμάτων για το σύστημα βελτιστοποίησης σε κατάλληλες νόρμες για λύσεις που ικανοποιούν τις ελάχιστες δυνατές υποθέσεις ομαλότητας.

12:55–13:15

## Pseudospectra of matrix polynomials and their boundaries

Παναγιώτης Ψαρράκος  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Consider the *matrix polynomial*  $P(\lambda) = A_m \lambda^m + \dots + A_1 \lambda + A_0$ , where  $A_j \in \mathbb{C}^{n \times n}$  with  $\det A_m \neq 0$ , and  $\lambda$  is a complex variable. The *spectrum* of  $P(\lambda)$  is defined by  $\sigma(P) = \{\lambda \in \mathbb{C} : \det P(\lambda) = 0\}$ . We are interested in the

spectra of perturbations of  $P(\lambda)$  of the form  $P_\Delta(\lambda) = (A_m + \Delta_m)\lambda^m + \dots + (A_1 + \Delta_1)\lambda + A_0 + \Delta_0$ , where the matrices  $\Delta_j \in \mathbb{C}^{n \times n}$  ( $j = 0, 1, \dots, m$ ) are arbitrary.

For a given  $\varepsilon > 0$  and a given set of nonnegative weights  $\mathbf{w} = \{w_0, w_1, \dots, w_m\}$  with at least one nonzero element, the  $\varepsilon$ -pseudospectrum of  $P(\lambda)$  is defined (with respect to the spectral norm) by

$$\sigma_{\varepsilon, \mathbf{w}}(P) = \{\lambda \in \mathbb{C} : \det P_\Delta(\lambda) = 0, \|\Delta_j\|_2 \leq \varepsilon w_j, j = 0, 1, \dots, m\}.$$

The parameters  $w_0, w_1, \dots, w_m$  allow freedom in how perturbations are measured. Pseudospectra provide important insights into the sensitivity of eigenvalues under perturbations and have several applications. If we denote by  $s_{\min}(\cdot)$  the minimum singular value of a complex matrix and consider the polynomial  $w(\lambda) = w_m \lambda^m + \dots + w_1 \lambda + w_0$ , then we have that

$$\sigma_{\varepsilon, \mathbf{w}}(P) = \{\lambda \in \mathbb{C} : s_{\min}(P(\lambda)) \leq \varepsilon w(|\lambda|)\}.$$

Since the leading coefficient  $A_m$  is nonsingular, for sufficiently small  $\varepsilon > 0$ ,  $\sigma_{\varepsilon, \mathbf{w}}(P)$  consists of no more than  $nm$  bounded connected components, each one containing a single (possibly multiple) eigenvalue of  $P(\lambda)$ . On the other hand, as the parameter  $\varepsilon$  increases,  $\sigma_{\varepsilon, \mathbf{w}}(P)$  enlarges, and for  $\varepsilon$  large enough, it is no longer bounded. Here, we study the boundary of  $\sigma_{\varepsilon, \mathbf{w}}(P)$  and its relation with multiple eigenvalues of associated perturbations of  $P(\lambda)$ . Furthermore, we obtain an upper bound for the number of connected components of  $\sigma_{\varepsilon, \mathbf{w}}(P)$  and a lower bound for the distance between  $\sigma_{\varepsilon, \mathbf{w}}(P)$  and a given point  $\mu \notin \sigma_{\varepsilon, \mathbf{w}}(P)$ . Illustrative examples are also given.

13:20–13:40

### Fast computation of lattice-subspaces and vector sublattices of $\mathbb{R}^n$

Βασίλειος Κατσίκης  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

In the present manuscript we provide a new, fast and reliable computational method in order to check whether a finite collection of positive, linearly independent vectors of  $\mathbb{R}^n$  generates a lattice-subspace or a vector sublattice. Our main concern has been to make lattice-subspaces and vector sublattices of  $\mathbb{R}^n$  as easily accessible to the interested user especially in the field of applications such as portfolio insurance.

~: Διάλειμμα για φαγητό :~

## 16-5-08: Δεύτερο Μέρος

### ~: Αμφιθέατρο «Αριστοτέλης»: Προσκεκλημένη Ομιλία :~

15:30–16:20

#### Αναλυτικές Ρήξεις Συμμετρίας: απο τη Φυσική στους Αλγορίθμους

Δημήτρης Αχλιόπτας

University of California, Santa Cruz

Για πολλά προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών, όπως η ικανοποιησιμότητα λογικών προτάσεων ή ο χρωματισμός γραφημάτων, υπάρχουν ισχυρές πειραματικές ενδείξεις ότι η υπολογιστική δυσκολία εύρεσης λύσεων μεγιστοποιείται γύρω από μια κρίσιμη τιμή του λόγου μεταξύ του πλήθους των μεταβλητών και του πλήθους των περιορισμών. Επιπλέον, γύρω από αυτό το κρίσιμο σημείο, η πιθανότητα ύπαρξης λύσεων μειώνεται απότομα από σχεδόν 1 σε σχεδόν 0. Ο προσδιορισμός των σημείων αυτών και η κατανόηση της συμπεριφοράς των αλγορίθμων στην περιοχή τους έχει προσελκύσει την προσοχή ερευνητών από τα μαθηματικά, τη θεωρητική πληροφορική, και τη στατιστική φυσική. Για να κατανοήσουμε την πηγή της υπολογιστικής δυσκολίας των προβλημάτων αυτών, μελετούμε πώς μεταβάλλεται η γεωμετρία του συνόλου των λύσεων όταν προστίθενται νέοι περιορισμοί. Το βασικό εργαλείο που χρησιμοποιούμε είναι η μέθοδος της δεύτερης ροπής, η χρήση της οποίας οδηγεί σε ενδιαφέροντα αναλυτικά προβλήματα που εκφράζουν τη διελκυστίδα μεταξύ ενέργειας και εντροπίας. Αποδεικνύουμε ότι τα σημεία στα οποία υπάρχει αναλυτική «ρήξη συμμετρίας» έχουν αλγοριθμικό νόημα. Για παράδειγμα, αποδεικνύουμε ότι πολύ πριν οι λύσεις εξαφανιστούν, οργανώνονται σε ένα εκθετικό πλήθος από συστάδες (clusters), κάθε μία από τις οποίες είναι σχετικά μικρή και μακριά από όλες τις άλλες συστάδες. Επιπλέον, σε κάθε συστάδα η πλειονότητα των μεταβλητών είναι «παγωμένες», δηλαδή παίρνουν μόνο μία από όλες τις δυνατές τιμές τους. Η ύπαρξη τέτοιων παγωμένων μεταβλητών αποτελεί διαισθητικά ικανοποιητική εξήγηση για τη δυσκολία που αντιμετωπίζουν οι αλγόριθμοι στην εύρεση λύσεων σε τέτοια προβλήματα και αποδεικνύει με μαθηματική αυστηρότητα ένα μεγάλο μέρος της Replica Symmetry Breaking Hypothesis της στατιστικής φυσικής.

~: Διάλειμμα για καφέ :~

### ~: Αίθουσα Γ21: Γεωμετρία και Ανάλυση :~

17:00–17:20

#### Οι Αυτομορφισμοί και η Διερεύνησις του Χώρου των Λύσεων εις Κοσμολογίας Τύπου Bianchi

Θεοδόσιος Χριστοδουλάκης

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής

Οι αυτομορφισμοί των τρισδιάστατων Αλγεβρών Lie των αντιστοιχών ομάδων συμμετρίας των χωροχρόνων τύπου Bianchi αναδεικνύονται ως Lie-point Symmetries των αντιστοιχών διαφορικών εξισώσεων του Einstein. Αναπτύσσεται μέθοδος προς χρήση των συμμετριών αυτών διά την επίλυση των ως άνω εξισώσεων. Η εφαρμογή της μεθόδου εις τα πρότυπα III και VII έχει ως αποτέλεσμα: 1) την εύρεση της γενικής λύσεως εκπεφρασμένης ως προς το 6ο Υπερβατικό του Painleve, 2) την ανάκτηση όλων των γνωστών (εις κλειστήν μορφήν) λύσεων και 3) την εύρεση νέων λύσεων εκπεφρασμένων με στοιχειώδεις συναρτήσεις.

17:25–17:45

## Parabolic-type equations on a Riemannian (Hermitian) manifold

Παναγιώτης Παυλάκος

Πανεπιστήμιο Αθηνών

We study the regularity of solutions of a heat-type equation, of the Navier-Stokes equation and of the corresponding magneto-hydrodynamic equation on a Riemannian (Hermitian) manifold.

17:50–18:10

## Μία παρατήρηση σε Διατιμήσεις πάνω σε Πραγματικά ή σε μη Αρχιμήδεια Σώματα

Αγγελική Κοντολάτου

Πανεπιστήμιο Πατρών

Η μελέτη Διατιμήσεων επάνω σε διατεταγμένους δακτύλιους βοήθησε τουλάχιστον σε δύο κατευθύνσεις:

1. Στην κατασκευή συμπλήρωσης των διατεταγμένων αυτών δακτυλίων, δημιουργώντας την κλάση των πραγματικών σωμάτων, με δεσπόμενες ιδιότητες την Αρχιμήδεια ιδιότητα και την ιδιότητα του supremum.
2. Μέσω της  $p$ -αδικής Διατίμησης κατασκευάστηκαν τα  $p$ -αδικά σώματα, με δεσπόμενα την μη Αρχιμήδεια ιδιότητα και την γνωστή εξέχουσα σημασία τους στα σύγχρονα Μαθηματικά.

~: Διάλειμμα :~

18:30–18:50

## Περιπτώσεις ισότητας σε κάποιες γεωμετρικές ανισότητες

Χρήστος Σαρόγλου

Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Μαθηματικών

Διερευνούμε την ισότητα σε κάποιες γνωστές ανισότητες σχετικά με συναρτησοειδή τύπου Sylvester-Busemann.

18:55–19:15

## Θεωρήματα δύο ακτίνων σε χώρους Damek-Ricci

Ευαγγελία Σαμίου

Πανεπιστήμιο Κύπρου

Ο D. Pompeiu μελέτησε το 1929 το εξής πρόβλημα: Έστω  $K \subset \mathbb{R}^2$  κλειστό, με θετικό όγκο και  $f$  συνεχής συνάρτηση που ικανοποιεί την

$$(1) \quad \int_{\sigma(K)} f = 0$$

για όλες τις ισομετρίες  $\sigma$  του  $\mathbb{R}^2$ . Έπεται ότι  $f = 0$ ;

Αν το  $K$  είναι κλειστός δίσκος η παραπάνω ερώτηση έχει αρνητική απάντηση. Όμως το 1973 οι L. Brown, B. Schreiber, B. Taylor έδειξαν ότι αν ισχύει η (1) για δύο διαφορετικούς δίσκους με ακτίνες  $r_1, r_2$ , των οποίων το πηλίκο δεν είναι ρίζα μιας συνάρτησης Bessel, τότε έπεται ότι  $f = 0$ . Το 1980 οι C. Berenstein, L. Zalcman απέδειξαν παρόμοια θεωρήματα δύο ακτίνων για μη συμπαγείς συμμετρικούς χώρους τάξης ένα.

Οι χώροι Damek-Ricci συμπεριλαμβάνουν τους συμμετρικούς χώρους τάξης ένα και είναι τα μόνα γνωστά παραδείγματα μη συμπαγών αρμονικών πολλαπλοτήτων. Μέσω της σφαιρικής φασματικής σύνθεσης σε αυτούς τους χώρους θα αποδείξουμε θεωρήματα δύο ακτίνων.

19:20–19:40

## Παραμετρικοί χώροι επιφανειών Riemann και παχιά γραφήματα ribbon graphs

Ιωάννης Βλασσόπουλος

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Μια επιφάνεια Riemann  $C$  είναι μια συμπαγής κλειστή επιφάνεια με μιγαδική δομή (δηλαδή οι αλλαγές συντεταγμένων σε κάποιον άτλαντα είναι ολόμορφες συναρτήσεις). Δεδομένων  $n + m$  σημείων στην  $C$  και θετικών αριθμών  $p_1, p_2, \dots, p_n$  και  $q_1, q_2, \dots, q_m$  με  $\sum_i p_i = \sum_j q_j$  υπάρχει μοναδική αρμονική συνάρτηση  $h$  στην  $C$  με λογαριθμικούς πόλους στα επιλεγμένα σημεία και residues του συζυγούς διαφορικού της  $dh$ , τους αριθμούς αυτούς. Θα μελετήσουμε τον παραμετρικό χώρο (moduli space)  $M_{g,n+m}$ , των επιφανειών Riemann γένους  $g$  με  $m + n$  επιλεγμένα σημεία χρησιμοποιώντας τα (παχιά ή ribbon) γραφήματα που είναι οι αντίστροφες εικόνες κρίσιμων τιμών της  $h$ . Θα κατασκευάσουμε μία διαστρωμάτωση του  $M_{g,n+m}$ , και μια καινούργια συμπαγοποίηση και θα εξηγήσουμε τη στενή σχέση της με τη συμπαγοποίηση Deligne-Mumford. Θα επισημάνουμε επίσης τη σχέση με τη θεωρία χορδών στη φυσική.

19:45–20:05

## Proper actions and proper invariant metrics

Αντώνιος Μανούσος

University of Bielefeld, Germany

We show that if a (locally compact) group  $G$  acts properly on a locally compact  $\sigma$ -compact space  $X$  then there is a family of  $G$ -invariant proper continuous finite-valued pseudometrics which induces the topology of  $X$ . If  $X$  is furthermore metrizable then  $G$  acts properly on  $X$  if and only if there exists a  $G$ -invariant proper compatible metric on  $X$ .

## ~: Αίθουσα Γ22: Θεωρία χώρων Banach :~

17:00–17:20

On a problem of H.P. Rosenthal concerning operators on  $C[0, 1]$ 

Ιωάννης Γάσπαρης

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Μαθηματικών

A problem of H. Rosenthal asks whether every bounded linear operator  $T: C[0, 1] \rightarrow C[0, 1]$  which is an isomorphism on a closed, linear, infinite-dimensional subspace  $X$  not containing any isomorph of  $c_0$ , is actually an isomorphism on a subspace isomorphic to  $C[0, 1]$ . An affirmative answer to this problem is provided when  $T$  is a contraction whose restriction to  $X$  is an isometry.

17:25–17:45

## Η δομή των διαγωνίων τελεστών σε Καθολικά Αδιάσπαστους χώρους Banach η κατασκευή Καθολικά αδιάσπαστων Banach αλγεβρών

Ανδρέας Τόλιας

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Παρουσιάζουμε την κατασκευή ενός Καθολικά Αδιάσπαστου (Hereditarily Indecomposable) χώρου Banach  $\mathfrak{X}_d$  με Schauder βάση  $(e_n)_n$  στον οποίο αποδεικνύεται η ύπαρξη πολλών strictly singular μη συμπαγών διαγωνίων τελεστών. Ειδικότερα ο χώρος  $\mathcal{L}_{diag}(\mathfrak{X}_d)$  των διαγωνίων τελεστών ως προς τη βάση  $(e_n)_n$  περιέχει ισομορφικά τον  $\ell_\infty(\mathbb{N})$ .

Δίνουμε ένα γενικό χαρακτηρισμό (θεώρημα), που αφορά την ισομορφία μεταξύ του δυϊκού χώρου  $X^*$  (όπου  $X$  χώρος Banach με Schauder βάση  $(e_n)_n$ ) και του χώρου  $\mathcal{L}_{diag}(X)$  των διαγωνίων τελεστών ως προς τη βάση  $(e_n)_n$ . Κατασκευάζουμε έναν Καθολικά Αδιάσπαστο χώρο Banach  $\mathfrak{X}_D$  με Schauder βάση  $(e_n)_n$ , με την ιδιότητα ο δυϊκός χώρος  $\mathfrak{X}_D^*$  να είναι ισομετρικός με το χώρο των διαγωνίων τελεστών  $\mathcal{L}_{diag}(\mathfrak{X}_D)$  με τους χώρους αυτούς

να αποτελούν Καθολικά Αδιάσπαστες Banach άλγεβρες. Ο χώρος  $\mathcal{X}_D$  έχει επιπλέον την ιδιότητα κάθε διαγώνιος τελεστής  $T : \mathcal{X}_D \rightarrow \mathcal{X}_D$  να είναι της μορφής  $T = \lambda I + K$  με  $\lambda \in \mathbb{R}$  και τον τελεστή  $K$  να είναι συμπαγής.

*Η ομιλία στηρίζεται σε αποτελέσματα κοινής ερευνητικής εργασίας με τον Σπύρο Αργυρό και την Ειρήνη Δελιγιάννη*

17:50–18:10

### Η ιδιότητα σταθερού σημείου σε χώρους Banach

Κωνσταντίνος Πούλιος

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Έστω  $X$  ένας πλήρης χώρος με νόρμα. Λέμε ότι ο  $X$  έχει την ιδιότητα σταθερού σημείου αν για κάθε  $K \subseteq X$  κυρτό και  $w$ -συμπαγές και για κάθε  $T : K \rightarrow K$ , ώστε  $\|Tx - Ty\| \leq \|x - y\|$  για κάθε  $x, y \in K$ , η  $T$  έχει (τουλάχιστον) ένα σταθερό σημείο. Το γενικό πρόβλημα είναι ο «χαρακτηρισμός» των χώρων  $X$  που έχουν την παραπάνω ιδιότητα. Στην ομιλία αυτή θα παρουσιάσουμε ορισμένα βασικά αποτελέσματα σχετικά με την ιδιότητα σταθερού σημείου και θα δούμε πώς μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε για να αποδείξουμε ότι συγκεκριμένοι χώροι έχουν την ιδιότητα.

~: Διάλειμμα :~

18:30–18:50

### Distorting $\ell_1$ asymptotic Banach spaces

Anna Pelczar

Institute of Mathematics, Jagiellonian University

The relation between different notions measuring proximity to  $\ell_1$  and distortability of a Banach space will be presented. The main result states that a Banach space, whose all subspaces have Bourgain  $\ell_1$ -index greater than  $\omega^\alpha$ ,  $\alpha < \omega_1$ , contains either an arbitrary distortable subspace or an  $\ell_1^\alpha$ -asymptotic subspace.

18:55–19:15

### Minimal και Quasiminimal χώροι Banach: Θεωρήματα και Παραδείγματα

Αντώνης Μανουσάκης

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Θα μιλήσουμε για κάποια αποτελέσματα των V. Ferenczi και C. Rosendal που αφορούν νέες διχοτομίες χώρων Banach, σχετικά με την minimality και quasiminimality καθώς και για παραδείγματα χώρων Banach που αποσαφηνίζουν τις σχετικές διχοτομίες.

19:20–19:40

### Μια εφαρμογή του διχοτομικού θεωρήματος του Silver

Βασίλειος Γρηγοριάδης

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Το κλασικό θεώρημα του Ramsey λέει πως για κάθε  $k \in \mathbb{N}$  και κάθε πεπερασμένο χρωματισμό (διαμέριση) των υποσυνόλων του  $\mathbb{N}$  με ακριβώς  $k$  στοιχεία υπάρχει ένα άπειρο υποσύνολο των φυσικών αριθμών με την ιδιότητα κάθε υποσύνολό του με ακριβώς  $k$  στοιχεία να είναι μονοχρωματικό. Όπως είναι γνωστό αυτό το θεώρημα δεν μπορεί να επεκταθεί στα άπειρα υποσύνολα του  $\mathbb{N}$ . Οι χρωματισμοί που δίνουν τέτοια αντιπαραδείγματα είναι αρκετά περίπλοκοι. Το διχοτομικό θεώρημα του Silver λέει πως για «προσδιορισμούς» χρωματισμούς μπορεί όντως να γίνει αυτή η επέκταση. Θα ερμηνεύσουμε τον όρο «προσδιορισμός» με βάση την Περιγραφική



Συνολοθεωρία και θα δώσουμε παραδείγματα συνόλων που είναι «προσδιορίσιμα» και ενδιαφέροντα για την Ανάλυση. Έπειτα θα εφαρμόσουμε το θεώρημα του Silver για να πετύχουμε θεωρήματα διχοτομίας για ακολουθίες σε χώρους Banach.

19:45–20:05

### Ακολουθίες πραγματικών αριθμών με ασθενώς Cauchy ακολουθία μέσω των όρων Γεώργιος Βασιλειάδης

Θεωρούμε μια φραγμένη ακολουθία πραγματικών αριθμών και παίρνουμε όλες τις ακολουθίες που προκύπτουν διαδοχικά από αριστερές μετατοπίσεις αυτής. Σχηματίζουμε το μέσο όρο αυτών των ακολουθιών και προκύπτει μια ακολουθία από φραγμένες ακολουθίες. Διερευνούμε σε ποιο βαθμό η αρχική ακολουθία είναι σχεδόν συγκλίνουσα, κάτω από την υπόθεση ότι η ακολουθία μέσω των όρων είναι ασθενώς Cauchy στο χώρο των φραγμένων πραγματικών ακολουθιών. Δίνουμε παραδείγματα καθώς και χαρακτηρισμούς της σχεδόν σύγκλισης και κάποιων ασθενέστερων μορφών αυτής, κάτω από την υπόθεση που αναφέραμε.

### ~: Αίθουσα Γ31: Αριθμητικές Μέθοδοι για Διαφορικές Εξισώσεις :~

17:00–17:20

### Αριθμητική επίλυση των εξισώσεων Boussinesq σε δύο διαστάσεις Βασίλειος Δουγαλής Πανεπιστήμιο Αθηνών

Θα παρουσιασθεί μια ανασκόπηση πρόσφατων αποτελεσμάτων εργασιών των Δ.Μητσotάκη, J.-C.Saut, και του ομιλητή, σχετικών με τη θεωρία, την αριθμητική ανάλυση και τις εφαρμογές των συστημάτων Boussinesq της θεωρίας επιφανειακών κυμάτων σε δύο χωρικές διαστάσεις.

17:25–17:45

### Έλεγχος σφάλματος για αποτελεσματικές μεθόδους προσέγγισης των εξισώσεων Navier-Stokes Χαράλαμπος Γ. Μακρινάκης

Τμήμα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Κρήτης και IYM-ITE

Θεωρούμε κατ' αρχήν ορισμένες από τις βασικές υπολογιστικές δυσκολίες σε μεθόδους προσέγγισης των εξισώσεων Stokes και Navier-Stokes. Περιγράφονται αντίστοιχα προβλήματα στην ανάλυση των μεθόδων, και ιδιαίτερα προβλήματα σχετιζόμενα με τον «εγγυημένο» έλεγχο του σφάλματος. Παρουσιάζονται προκαταρκτικά αποτελέσματα για μεθόδους τύπου «προβολής» και «κλασματικού βήματος».

17:50–18:10

### A finite element method for shear band formation Θεόδωρος Κατσαούνης Πανεπιστήμιο Κρήτης

Dissipative mechanisms, such as viscosity or thermal diffusion, tend to stabilize the thermomechanical processes opposing the destabilizing influence of the nonlinearity of the material response. The competition is especially delicate when the strength of the dissipative mechanisms weakens in the course of the motion. At high strain rates, thermal softening can eventually outweigh the tendency of the material to harden, thus creating a destabilizing mechanism which competes with internal dissipation. Experimental and numerical investigations, in cases where the degree of thermal softening is large, suggest that this competition results in instability in the form of shear bands. The objective of this work is to elucidate numerically the interplay of thermal softening and strain-hardening in shearing deformations of strain-rate dependent materials. We consider a simple model problem,

namely the unidirectional simple shear of an infinite slab. This model, in spite of its simplicity, incorporates the essential material behavior necessary for shear band modeling. In particular we use adaptive finite element method of any order for spatial discretization. Adaptivity is the spatial variable, is a necessity to correctly capture the singular phenomena. Further implicit Runge-Kutta methods with strong stability properties and variable time-step are used as time-stepping mechanisms. The resulting numerical schemes are of implicit-explicit type, of any order in space and time and simple to implement. Further using the Champan-Enskog expansion we derive an effective equation at the onset of localization.

~: Διάλειμμα :~

18:30–18:50

### Discontinuous Galerkin finite element methods for fourth order problems

Εμμανουήλ Γεωργούλης  
University of Leicester, United Kingdom

This work is concerned with the design and analysis of *hp*-version discontinuous Galerkin (DG) finite element methods for fourth order boundary-value PDE problems. The first part extends the unified approach of Arnold, Brezzi, Cockburn & Marini (developed for the Poisson problem), to the design of DG methods via an appropriate choice of numerical flux functions for fourth order problems.

The second part of this work is concerned with a new a-priori error analysis for the DG method for fourth order problems and, if time permits, some new a-posteriori error bounds will be presented. The sharpness of the theoretical developments will be illustrated by numerical experiments. The results presented are joint work with Paul Houston (University of Nottingham) and Juha Virtanen (University of Leicester).

18:55–19:15

### Η διβηματική μέθοδος ανάδρομων διαφορών για παραβολικές εξισώσεις: Εκ των υστέρων εκτιμήσεις

Γεώργιος Ακρίβης  
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Διακριτοποιούμε προβλήματα αρχικών τιμών για παραβολικές εξισώσεις με τη διβηματική μέθοδο ανάδρομων διαφορών. Δίνουμε βέλτιστης τάξης εκ των υστέρων εκτιμήσεις του σφάλματος. Στα αποτελέσματα οδηγούμαστε με τη βοήθεια κατάλληλης ανακατασκευής της προσεγγιστικής λύσης.

~: Αίθουσα Γ32: Κυματική Διάδοση και Σκέδαση :~

17:00–17:20

### Προβλήματα ευσταθή ως προς την ομοιογενοποίηση στην ελαστικότητα και πλαστικότητα

Νίκος Χαραλαμπίδης  
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παρουσιάζουμε μερικά προβλήματα ανομοιογενών ελαστικών, ελαστοπλαστικών και θερμοελαστικών υλικών σε απλές εντατικές καταστάσεις τα οποία εμφανίζουν ευστάθεια ως προς την ομοιογενοποίηση, όταν η παράμετρος ανομοιογένειας τείνει στο μηδέν.

17:25–17:45

## Ελαστική Σκέδαση από Εγκλεισμούς με Μικροδομή

Αντώνιος Χαραλαμπόπουλος

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Η θεωρία της βαθμοελαστικότητας αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο για τη μελέτη της συμπεριφοράς υλικών όταν η κλασική γραμμική ελαστικότητα αποτυγχάνει. Ενδείκνυται για τη μελέτη υλικών με μικροδομή, στα οποία οι χαρακτηριστικές διαστάσεις του προβλήματος είναι περισσότερες της μίας και δυσανάλογες. Η διάδοση κυμάτων και τα φαινόμενα σκέδασης σε τέτοια υλικά είναι υψίστης σημασίας. Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στη θεμελίωση του θεωρητικού μαθηματικού πλαισίου για τη μελέτη της σκέδασης ελαστικών κυμάτων από σκεδαστές σφαιρικού σχήματος όταν ο εγκλεισμός και το περιβάλλον μέσο διάδοσης διαθέτουν μικροδομή. Η ανάλυση περνά μέσα από την κατασκευή ενός πλήρους συνόλου δυαδικών ιδιοσυναρτήσεων (επέκταση των διανυσματικών συναρτήσεων Navier) στο οποίο τα κυματικά πεδία αναπτύσσονται, ενός πλήρους συνόλου σφαιρικών δυαδικών αρμονικών (και των αντίστοιχων σχέσεων ορθοκανονικότητάς των) και συνεπακόλουθη μελέτη του προβλήματος σκέδασης.

17:50–18:10

## Διέγερση πολυστρωματικών μέσων από σημειακές πηγές

Χριστόδουλος Ε. Αθανασιάδης

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Στην παρούσα εργασία διατυπώνονται θεμελιώδεις ολοκληρωτικές σχέσεις μεταξύ των λύσεων δύο προβλημάτων σκέδασης οφειλομένων σε δύο διαφορετικά κυματικά πεδία, τα οποία παράγονται από δύο σημειακές πηγές και διεγείρουν έναν πολυστρωματικό σκεδαστή. Σχέσεις αυτού του τύπου είναι τα Θεωρήματα Σκέδασης (γενικό, αμοιβαιότητας και οπτικό), τα οποία έχουν εφαρμογές στη Θεωρία Χαμηλών Συχνοτήτων και στην επίλυση αντιστρόφων προβλημάτων σκέδασης. Έχουν μελετηθεί διάφορα μοντέλα πολυστρωματικών σκεδαστών για ακουστικά, ηλεκτρομαγνητικά και ελαστικά κυματικά πεδία. Το σημαντικό νέο στοιχείο στα εν λόγω προβλήματα είναι η τοποθέτηση της πηγής στο εσωτερικό των στρωμάτων του σκεδαστή, δεδομένου ότι η θεώρηση αυτή έχει πολλές και ενδιαφέρουσες φυσικές και τεχνολογικές εφαρμογές.

Η τελευταία μελέτη, που βρίσκεται σε εξέλιξη και θα παρουσιάσουμε κάποια στοιχεία της, αναφέρεται σε έναν πολυστρωματικό χειρόμορφο σκεδαστή ο οποίος βρίσκεται σε χειρόμορφο περιβάλλον. Υπολογίζονται τα αριστερόστροφα και δεξιόστροφα κυκλικά πολωμένα ηλεκτρικά πεδία και πλάτη σκέδασης, όταν το πρωτεύον πεδίο παράγεται από ένα δίπολο σε ένα εσωτερικό στρώμα. Επίσης, διατυπώνονται και αποδεικνύονται τα αντίστοιχα Θεωρήματα Σκέδασης.

*Συνεργασία με Νικόλαο Α. Τσίτσα.*

~: Διάλειμμα :~

18:30–18:50

## Smoothed Wigner transforms and homogenization of wave propagation

Αγησίλαος Αθανασούλης

Wolfgang Pauli Institut, Wien

Wigner measures have been used successfully in the description of semiclassical wave propagation in various contexts. This work concerns a modification of the Wigner transform (WT), and how it can be used (after the necessary functional analytic framework is worked out) for the homogenization of wave propagation. The main application presented is a new approach for semiclassical problems: a much stronger convergence to the semiclassical limit, allowing the formulation of a hierarchy of high-order models

$$W^\varepsilon = W_{approx}^\varepsilon + O(\varepsilon^{a(N)}), \quad N = 1, 2, 3, \dots$$

with errors measured in appropriate Banach spaces, which are easy to implement in practice (e.g. numerically). This must be contrasted with the traditional Wigner measure approach, where the approximations are weak, and working with anything but the Wigner measure  $W_0$  is intractable. This rigidity, i.e. the difficulty of WT

based models to incorporate corrections, has already been seen to be crucial in some problems and/or has led to other modifications of the WT; a survey of the limitations of the WM was recently carried out, see [Carles, R., Fermanian-Kammerer, C., Mauser, N.J. and Stimming, H.-P., *On the time evolution of Wigner measures for Schrödinger equations*].

The basic idea is to use a smoothed version of the Wigner transform (the smoothed Wigner transform, SWT) in the place of the WT. This is much better behaved in several respects, especially qualitative and numerical. On the other hand, developing a calculus and trace formula for a smoothed object gives rise to infinite order operators, which cannot be studied in the more common framework of (finite-order) Sobolev spaces and Schwarz distributions. The appropriate function spaces are constructed, and they are found to be closely related to Gelfand-Shilov-type test-functions (and their duals, ultradistributions). Interesting links also arise with modulation spaces (this is very interesting as the original motivation behind modulation spaces is in fact related with the WT and its variations, albeit in a different context).

After the appropriate framework is understood, the precise formulation of a calculus and a trace formula for the SWT is possible. This in particular allows to derive the exact equations that govern the SWT of a wavefield (of the solution of a wave equation), as well as extract observables (such as energy, energy flux etc) from the SWT. It must be stressed that, unlike for the WT, these equations must be considered tractable computationally. This has to do with the absence of the so-called ‘interference terms’, fast oscillations in phase spaces that create overwhelming (and quite redundant) complexity in the respective equations for the WT.

Semiclassical asymptotics of smoothed Wigner equations are carried out as an application; in particular the approximation of the exact (non-local, infinite-order) operators by a finite order differential operator yields now much stronger results than the respective approximation for the WT (of finite-order non-local equations by differential operators), namely uniform approximation. That is, although the operators are ‘more complicated’, the function itself is ‘much better’, leading to (significantly) stronger results altogether.

Another issue studied is the formulation of numerical methods for the implementation of the exact operators. Once more we have to look beyond the more commonly used ideas, since they tend to avoid the study of infinite-order operators. A particle method is formulated and analyzed in an appropriate Gelfand-Shilov type space; it is seen that infinite-order operators can be implemented numerically. The analysis also highlights the – more or less intuitive and expected – limitations.

This work is a continuation of research started in the author’s PhD thesis (Princeton, 2007).

*This presentation contains joint work with Thierry Paul and Norbert J. Mauser. The author would like to acknowledge financial support from an ERCIM “Alain Bensoussan” fellowship, and to thank the Wolfgang Pauli Institut for its hospitality.*

18:55–19:15

## Αντίστροφο πρόβλημα συνοριακών τιμών στη γραμμική στατική ελαστικότητα

Κυριακή Κυριάκη

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Το πρόβλημα που αντιμετωπίζεται είναι ο προσδιορισμός του σχήματος άγνωστης καμπύλης που περιορίζει ένα σκληρό σώμα στη δισδιάστατη γραμμική στατική ελαστικότητα μέσω του γνωστού πεδίου μετατοπίσεων σε γνωστό σύνορο που περικλείει την άγνωστη καμπύλη και μετρήσεων των επιφανειακών τάσεων πάνω στο γνωστό σύνορο. Αποδεικνύεται μοναδικότητα για το αντίστροφο πρόβλημα και η επίλυσή του ανάγεται στην επίλυση ενός ζεύγους ολοκληρωτικών εξισώσεων ως προς αγνώστους την καμπύλη και το πεδίο τάσεων πάνω σε αυτή. Το ζεύγος αυτό των μη γραμμικών και μη καλά τοποθετημένων ολοκληρωτικών εξισώσεων αντιμετωπίζεται με μέθοδο γραμμικοποίησης και ομαλοποίησης σε κάθε βήμα της επαναληπτικής διαδικασίας και παρουσιάζονται σχετικές ανακατασκευές σχημάτων.

*Συνεργασία με τους Δ. Γκιντίδη (EMII) και R. Kress (Universität Göttingen, Germany).*

19:20–19:40

### Μέθοδοι συνοριακών ολοκληρωτικών εξισώσεων στη θεωρία ελαστικότητας για ημιτροπικά υλικά

Ιωάννης Στρατής  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ένα υλικό λέγεται ημιτροπικό, αν είναι ισοτροπικό ως προς ορθογώνιους μετασχηματισμούς, αλλά όχι ως προς κατοπτρικές ανακλάσεις. Τυπικά παραδείγματα είναι οι κρύσταλλοι quartz, το DNA, τα οστά και οι νανοσωλήνες. Η Θεωρία Ελαστικότητας για ημιτροπικά υλικά (τα οποία μηχανικοί διαφόρων ειδικοτήτων μελετούν από το 1960) έχει γίνει πρόσφατα αντικείμενο αυστηρής μαθηματικής ανάλυσης. Οι βασικές εξισώσεις που περιγράφουν χρονικώς αρμονικά ελαστικά πεδία σε ημιτροπικά υλικά είναι ένα σύστημα δύο διανυσματικών ελλειπτικών μ.δ.ε. δεύτερης τάξης ως προς το διάνυσμα μετατόπισης και το διάνυσμα μικροπεριστροφής. Όταν όλες οι παράμετροι που περιγράφουν την ημιτροπία μηδενισθούν, τότε το ανωτέρω σύστημα γίνεται η γνωστή ανηγμένη εξίσωση Navier της κλασικής γραμμικής ελαστικότητας. Παρουσιάζουμε τα βασικά αποτελέσματα της μαθηματικής θεωρίας της ημιτροπικής ελαστικότητας. Ειδικότερα, η μέθοδος της θεωρίας δυναμικού και η θεωρία των ψευδοδιαφορικών εξισώσεων χρησιμοποιούνται για την μελέτη της επιλυσιμότητας, σε διάφορους χώρους συναρτήσεων, των βασικών προβλημάτων συνοριακών τιμών και προβλημάτων διεπιφανειών για τρισδιάστατα σώματα, αποτελούμενα από ημιτροπικό υλικό, των οποίων τα σύνορα είναι είτε ομαλά, ή Lipschitz.

### ~: Αίθουσα Γ42: Στοχαστική Ανάλυση και Εφαρμογές :~

17:00–17:20

#### Θερμοδυναμικό όριο για τα αναλλοίωτα μέτρα υπερκρίσιμων ανελίξεων με σημειακή αλληλεπίδραση

Μιχάλης Λουλάκης  
Πανεπιστήμιο Κρήτης

Οι ανελίξεις σημειακής αλληλεπίδρασης είναι συστήματα σωματιδίων που παρά την απλή τους αλληλεπίδραση που επιτρέπει αναλυτικούς υπολογισμούς εμφανίζουν ποικιλία φαινομένων. Θα παρουσιάσουμε αποτελέσματα σχετικά με τη μεταβολή φάσης που τα συστήματα αυτά υφίστανται με το πέρασμα πάνω από μια κρίσιμη πυκνότητα σωματιδίων. Συγκεκριμένα, ενώ κάτω από την κρίσιμη πυκνότητα στην κατάσταση ισορροπίας τους τα σωματίδια κατανέμονται ομοιόμορφα, σε υπερκρίσιμες πυκνότητες υπάρχει μια τυχαία εντοπισμένη θέση στην οποία συσσωρεύεται ένας μακροσκοπικά μεγάλος αριθμός σωματιδίων (συμπύκνωμα). Αποδεικνύουμε μια ισχυρή μορφή της ισοδυναμίας στατιστικών δειγμάτων (equivalence of ensembles) για την κατανομή των σωματιδίων στην υγρή φάση που ισχύει μόνο για υπερκρίσιμες πυκνότητες. Από αυτήν εξαγάγουμε συμπεράσματα για τις διακυμάνσεις του μεγέθους του συμπυκνώματος, του προφίλ της υγρής φάσης, και οριακά θεωρήματα για το πλήθος των σωματιδίων στις θέσεις με το δεύτερο, τρίτο κ.λ.π. σε μέγεθος πληθυσμό.

*Συνεργασία με την Ines Armendariz.*

17:25–17:45

#### Forward backward stochastic differential equations driven by fractional brownian motion

Αθανάσιος Γιαννακόπουλος  
Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

We present some recent results on forward backward stochastic differential equations driven by fractional Brownian motion and discuss possible applications in mathematical economics.

*Joint work with N. E. Frangos and S. D. Vrontos*

17:50–18:10

## Triangular arrays of on–off markovian processes

Μιχάλης Ζαζάνης

Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

We consider triangular arrays of on–off markovian processes  $\{X_{k,n}(t); t \geq 0\}$ ,  $k = 1, 2, \dots, K_n$ ,  $n \in N$ , where  $\{K_n\}$  is an increasing sequence of natural numbers and  $X_{k,n}(t)$  takes the values 0 and  $r_{k,n}$ . The values  $r_{k,n}$  form a triangular array of positive real numbers. We consider the superposition process  $\sum_{k=1}^{K_n} X_{k,n}(t)$  and under appropriate scaling we obtain a Functional Central Limit Theorem establishing convergence to a Gaussian process. We also discuss applications of this result in insurance risk problems.

~: Διάλειμμα :~

18:30–18:50

## Aspects of Utility Maximization With Habit Formation: Dynamic Programming and Stochastic PDE's

Νικόλαος Εγγλέζος

Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

We study in detail the habit-forming preference problem of maximizing total expected utility from consumption net of the standard of living, a weighted-average of past consumption. The associated value function is identified as a generalized utility function, while we exploit the interplay between dynamic programming and Feynman-Kac results via the theory of random fields and stochastic partial differential equations (SPDE's). In fact, the resulting value random field of the optimization problem satisfies a non-linear, backward SPDE of parabolic type, widely referred to as the stochastic Hamilton-Jacobi-Bellman equation. In addition, the dual value random field is characterized in terms of a linear, backward parabolic SPDE, and we formulate the optimal portfolio and consumption choices in adapted versions of stochastic feedback forms on the current level of wealth and standard of living. The Markovian case is discussed as well.

18:55–19:15

## Pricing contingent claims in incomplete markets with a general state space: existence of equivalent martingale measures and the update-of-beliefs approach

Χρήστος Κουντζάκης

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

It is well-known that in the two-period model of financial markets with a finite state -space, the existence of vectors of risk neutral probabilities on the states of nature for an arbitrage-free market arises from the separation theorem of convex sets in Euclidean spaces. On the other hand, in the continuous -time market model (Black-Scholes model) the existence of an equivalent martingale measure for an asset market arises from the Girsanov theorem. In the present article we consider the two- period model of financial markets with a general state space, where the asset span is generated by the payoffs of a finite number of non-redundant assets. The main result of this article is the existence of an equivalent martingale measure for such a market, if the price vector of the assets is arbitrage-free. The proof of it follows the lines of the proof of a recent result by D.B. Rokhlin in which a dual pair of Banach spaces in which the weak topology is a Lindelof topology is considered. This result by D.B. Rokhlin concerns the separation of a pair of wedges which intersect at zero and the one contains the opposite wedge of the other. The existence of such measures in this model is needed so that a new approach on contingent claims' pricing in incomplete markets to be introduced. According to this approach, the seller and the buyer of a contingent claim (which is not a marketed asset) do both have in mind an initial no- arbitrage price for the claim, each of which arises from the solution of the corresponding 'utility pricing' optimization problem. This initial price of the buyer corresponds to the valuation of the claim under a certain equivalent martingale measure, while this initial price of the seller does so. What we indicate is that the price of the trading between them can be taken to be the common valuation of the claim under a pair of equivalent martingale measures -one for the buyer and

one for the seller- which minimize a joint regret function of them. This change of beliefs adopted by the seller and the buyer so that the trading price to be achieved, excuses the terminology proposed.

*Joint work with S. Xanthopoulos and A. N. Yannacopoulos.*

19:20–19:40

Το κλασικό μοντέλο διάχυσης της θεωρίας κινδύνου με μερίσματα κατωφλίου  
Ευστάθιος Χατζηκωνσταντινίδης  
Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Σ' αυτή την εργασία θεωρούμε το κλασικό μοντέλο της θεωρίας κινδύνου (η διαδικασία άφιξης των κινδύνων είναι μια ομογενής διαδικασία Poisson) με κίνηση Brown και στρατηγική καταβολής μερίσματος κατωφλίου. Δίνονται οι ολοκληρο-διαφορικές εξισώσεις που ικανοποιούν οι αναμενόμενες τιμές των συνολικών μερισμάτων μέχρι τη στιγμή της χρεοκοπίας καθώς επίσης και οι ολοκληρο-διαφορικές εξισώσεις των συναρτήσεων των Gerber-Shiu για τις περιπτώσεις που η χρεοκοπία οφείλεται είτε στην εμφάνιση αποζημίωσης είτε λόγω της κίνησης Brown, καθώς επίσης δίνονται και οι γενικές λύσεις αυτών των εξισώσεων. Επίσης δίνονται και αναλυτικά αποτελέσματα για την περίπτωση που τα μεγέθη ζημιών είναι εκθετικά κατανεμημένα.

~: 21:00 – Δεξίωση στο Αίθριο του κεντρικού κτηρίου του Πανεπιστημίου Αθηνών :~

Σάββατο 17 Μαΐου 2008

17-5-08: Πρώτο Μέρος

~: Αμφιθέατρο «Αριστοτέλης»: Προσκεκλημένη Ομιλία :~

09:30–10:20

### Δυναμική Γραμμικών Τελεστών

Γιώργος Κωστάκης

Πανεπιστήμιο Κρήτης

Ο στόχος είναι να παρουσιάσουμε ορισμένα κεντρικά αποτελέσματα που αφορούν στην ύπαρξη τελεστών με πυκνές τροχιές σε απειροδιάστατους χώρους Banach. Τα εργαλεία και οι τεχνικές που θα χρησιμοποιήσουμε προέρχονται από τα τοπολογικά δυναμικά συστήματα, την εργοδική θεωρία και τη θεωρία τελεστών. Θα δούμε τέλος τη σύνδεση αυτών των αποτελεσμάτων με τα προβλήματα του αναλλοίωτου υπόχωρου και του αναλλοίωτου κλειστού συνόλου σε χώρους Hilbert, τα οποία παραμένουν ανοιχτά.

~: Διάλειμμα για καφέ :~

~: Αίθουσα Γ21: Καθολικότητα και Υπερκυκλικότητα :~

11:00–11:20

### Καθολικές σειρές και προσεγγίσεις της ταυτοτικής

Ευάγγελος Στεφανόπουλος

Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Αποδεικνύουμε την ύπαρξη σειρών, οι όροι των οποίων είναι μεταφορές προσεγγίσεων της ταυτοτικής, των οποίων τα μερικά αθροίσματα είναι πυκνά σε διάφορους χώρους συναρτήσεων. Σαν εφαρμογή της γενικής θεωρίας αποδεικνύουμε την ύπαρξη τέτοιας καθολικής σειράς στο χώρο των λύσεων της εξίσωσης της θερμότητας με συνεχή και φραγμένα αρχικά δεδομένα.

11:25–11:45

### Extended Universal Taylor series on doubly connected domains

Αθανασία Μπαχάρογλου

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

We prove the existence of universal Taylor series on doubly connected domains which are valid on a part of the boundary. On another part of the boundary the universal functions and their derivatives are continuously extendable. Furthermore, we show simiral results as those mentioned above with respect to every center. In conclusion, we mention that universal functions may vanish at  $\infty$ .



11:50–12:10

### Approximation by Solutions of Elliptic Equations in Semilocal Spaces

Γιώργος-Σωκράτης Σμυρλής

Πανεπιστήμιο Κύπρου

We investigate the approximability of solutions of elliptic partial differential equations in a bounded domain  $\Omega$  by linear combinations of translates of fundamental solutions of the underlying partial differential operator. The singularities of the fundamental solutions lie outside of  $\bar{\Omega}$ . The domains under consideration may possess holes and they satisfy a rather mild boundary regularity requirement, namely the segment condition. We construct an abstract framework which allows us to deal with density questions, simultaneously for various norms. More specifically, we study approximations with respect to the norms of semilocal Banach spaces of distributions. We establish density and non-density results for elliptic operators with constant coefficients. Our results unify and extend previous density results. Finally, we provide applications of our density results related to the method of fundamental solutions.

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

### Καθολικές σειρές Laurent σε πεπερασμένα συναφείς τόπους

Επαμεινώνδας Διαμαντόπουλος

Α.Τ.Ε.Ι Θεσσαλονίκης

Αποδεικνύουμε ότι σε πεπερασμένα συναφείς τόπους, υπάρχουν σειρές Laurent οι οποίες έχουν την ιδιότητα της καθολικής προσέγγισης μόνο σε ένα μέρος του συνόρου του τόπου.

12:55–13:15

### Skew-Products of Shift Operators

Δημήτρης Χατζηλουκάς

European University Cyprus

We consider skew-products of multiples of backward shift operators and study conditions under which such products give rise to hypercyclic sequences of operators.

13:20–13:40

### Υπερπολογισιμότητα στην ανάλυση

Απόστολος Συρόπουλος

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Αφού παρουσιάσουμε γενικά το θέμα της υπολογισιμότητας στην ανάλυση αλλά και εξηγήσουμε την έννοια της υπερπολογισιμότητας, θα παρουσιάσουμε σε αδρές γραμμές μια νοητική μηχανή (με την έννοια της μηχανής Turing) ικανή να υπολογίσει πραγματικούς αριθμούς. Η μηχανή αυτή είναι για τις μηχανές Τύπου 2 του Weihrauch ότι είναι οι μηχανές αλληπάλληλων δοκιμών (trial-and-error machine) των Hintikka-Mutanen για τις μηχανές Turing.

*Συνεργασία με τον Κυριάκο Παπαδόπουλο.*

## ~: Αίθουσα Γ22: Αρμονική Ανάλυση :~

11:00–11:20

Περί ορθογωνίων πολυωνύμων και συντελεστών Fourier σε κατανομές τύπου Pearson, και σχετικές στατιστικές εφαρμογές

Νικόλαος Παπαδάτος

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Θεωρούμε μια διακριτή τυχαία μεταβλητή  $X$  με ακέραιες τιμές και πεπερασμένες ροπές τάξεως  $2n+2$  (για κάποιο  $n \in \{0, 1, \dots\}$ ), και έστω  $p(k) = P(X = k)$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ , η συνάρτηση πιθανότητας της  $X$ . Θέτουμε  $\mu = E(X)$ . Λέμε ότι η  $X$  ανήκει στην διακριτή οικογένεια Pearson όταν υπάρχει πολυώνυμο  $q(x) = \delta x^2 + \beta x + \gamma$ , βαθμού το πολύ 2, τέτοιο ώστε να ικανοποιείται η ταυτότητα

$$\sum_{k \leq j} (\mu - k)p(k) = q(j)p(j), \quad j \in \mathbb{Z}.$$

Σε αυτήν την περίπτωση αποδεικνύεται ότι τα ορθογώνια πολυώνυμα που αντιστοιχούν στο μέτρο πιθανότητας που επάγεται από την  $X$  δίδονται από την έκφραση (διακριτός τύπος Rodrigues)

$$P_k(x) = \frac{(-1)^k}{p(x)} \Delta^k [q^{[k]}(x-k)p(x-k)], \quad k = 0, 1, \dots, n+1,$$

και ικανοποιούν την συνθήκη ορθογωνιότητας

$$\mathbb{E}[P_k(X)P_m(X)] = \delta_{k,m} k! \mathbb{E}[q^{[k]}(X)] \prod_{j=k-1}^{2k-2} (1-j\delta), \quad k, m = 0, 1, \dots, n+1.$$

Στις εκφράσεις αυτές, όπως και παρακάτω, με  $\Delta$  συμβολίζεται ο τελεστής των προς τα εμπρός διαφορών που δρα στο  $x$  ή στην τυχαία μεταβλητή  $X$  ( $\Delta^0[g(x)] = g(x)$ ,  $\Delta^1[g(x)] = \Delta[g(x)] = g(x+1) - g(x)$ ,  $\Delta^k[g(x)] = \Delta[\Delta^{k-1}[g(x)]]$ ,  $k \geq 2$ ) και με  $q^{[k]}(x)$  συμβολίζεται η  $k$ -τάξεως ανοδική δύναμη του  $q$ ,  $q^{[k]}(x) = q(x)q(x+1) \cdots q(x+k-1)$ .

Αποδεικνύεται ότι, για τυχούσα συνάρτηση  $g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R}$ , οι συντελεστές Fourier ως προς το παραπάνω ορθογώνιο σύστημα,  $c_k = \mathbb{E}[P_k(X)g(X)]$ , λαμβάνουν την απλή μορφή

$$c_k = \mathbb{E}[q^{[k]}(X)\Delta^k[g(X)]], \quad k = 0, 1, \dots, n+1.$$

Η έκφραση αυτή δίνει στην ανισότητα Bessel την μορφή

$$\text{Var}[g(X)] \geq \sum_{k=1}^{n+1} \frac{\mathbb{E}^2[q^{[k]}(X)\Delta^k[g(X)]]}{k! \mathbb{E}[q^{[k]}(X)] \prod_{j=k-1}^{2k-2} (1-j\delta)}.$$

Μάλιστα, όταν όλες οι ροπές της  $X$  είναι πεπερασμένες ( $n = \infty$ ) και το ορθογώνιο σύστημα είναι πλήρες στον  $L^2(\mathbb{Z}, X)$ , τότε προκύπτει η εξής μορφή της ταυτότητας Parseval:

$$\text{Var}[g(X)] = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\mathbb{E}^2[q^{[k]}(X)\Delta^k[g(X)]]}{k! \mathbb{E}[q^{[k]}(X)] \prod_{j=k-1}^{2k-2} (1-j\delta)}.$$

Αντίστοιχα αποτελέσματα ισχύουν και για την απόλυτα συνεχή περίπτωση. Τέλος, παρουσιάζονται σχετικές στατιστικές εφαρμογές.

11:25–11:45

Συναρτήσεις Bellman για την ανισότητα Kolmogorov του δυαδικού μεγιστικού τελεστή  
Ελευθέριος Νικολιδάκης  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

For each  $q < 1$  we precisely evaluate the main Bellman functions associated with the behavior of dyadic maximal operator on  $\mathbb{R}^n$  on integrable functions. Actually we do that in the more general setting of tree-like maximal operators. These are related to and refine the corresponding Kolmogorov's inequality which we show that it is actually sharp.

11:50–12:10

Carleson measures, Multiplication and integration operators on the weighted Dirichlet spaces.  
Πέτρος Γαλανόπουλος  
Πανεπιστήμιο Κύπρου

Οι σταθμισμένοι χώροι Dirichlet  $D_\alpha^p$ ,  $p > 1$ ,  $\alpha \in [p-2, p-1]$  είναι χώροι αναλυτικών συναρτήσεων στο μοναδιαίο δίσκο του επιπέδου, για τις οποίες ισχύει ότι

$$\int_{\mathbb{D}} |f(z)|^p (1 - |z|^2)^\alpha d m(z) < \infty$$

Ένα θετικό Borel μέτρο  $\mu$  στο μοναδιαίο δίσκο του επιπέδου ονομάζεται  $D_\alpha^p$  – Carleson μέτρο αν υπάρχει σταθερά  $C > 0$ :

$$\int_{\mathbb{D}} |f(z)|^q d \mu(z) \leq C \|f\|_{D_\alpha^p}^q, \quad f \in D_\alpha^p \quad (1 < q, p < \infty)$$

Μελετάμε τα μέτρα Carleson, καθώς και τελεστές που δρουν στους χώρους αυτούς και συνδέονται άμεσα με τη μελέτη των παραπάνω μέτρων.

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

Μία μεγάλη ποικιλία μεθόδων κωδικοποίησης  
Νικόλαος Ατρέας  
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Κατασκευάζουμε δυαδικούς πίνακες διάστασης  $m \times m$  που ορίζονται από δύο μεταθέσεις του συνόλου των  $m$  πρώτων φυσικών αριθμών. Οι μέθοδοι κωδικοποίησης βασίζονται σε έναν μη γραμμικό μετασχηματισμό, τον οποίο καλούμε διακριτό μετασχηματισμό Riesz (που εξαρτάται από τους παραπάνω πίνακες) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές κρυπτογραφίας.

Συνεργασία με τον Κ. Καρανίκα

12:55–13:15

Strong Asymptotics for Bergman Orthogonal Polynomials for Domains with Corners  
Νικόλαος Στυλιανόπουλος  
Πανεπιστήμιο Κύπρου

Let  $G$  be a bounded simply-connected domain in the complex plane  $\mathbb{C}$ , whose boundary  $\Gamma := \partial G$  is a Jordan curve, and let  $\{p_n\}_{n=0}^\infty$  denote the sequence of Bergman polynomials of  $G$ . This is defined as the sequence

$$p_n(z) = \lambda_n z^n + \dots, \quad \lambda_n > 0, \quad n = 0, 1, 2, \dots,$$

of polynomials that are orthonormal with respect to the inner product

$$\langle f, g \rangle := \int_G f(z) \overline{g(z)} dm(z),$$

where  $dm$  stands for the area measure.

The purpose of the talk is to report on recent results regarding the fine asymptotic behaviour of the polynomials  $p_n(z)$ , in  $\Omega := \mathbb{C} \setminus (\overline{G})$ , and the leading coefficients  $\lambda_n$ ,  $n \in \mathbb{N}$ , in cases when the boundary  $\Gamma$  is piecewise analytic without cusps. These results completely complement an investigation started in the 1920's by T. Carleman, who obtained the fine asymptotics for domains with analytic boundaries and carried over by P.K. Suetin in the 1960's, who established them for domains with smooth boundaries.

13:20–13:40

### Polynomial inequalities in Hilbert spaces

Αλέξανδρος Παππάς

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, ΤΕΙ Αθηνών

(1) If  $L$  is a continuous symmetric  $n$ -linear form on a real or complex Hilbert space and  $L$  is the associated continuous  $n$ -homogeneous polynomial, then  $\|L\| = \|L\|$ . We give a simple proof of this well-known result by using a classical inequality, due to S. Bernstein, for trigonometric polynomials. As an application, an open problem for the optimal lower bound of the norm of a homogeneous polynomial, which is a product of linear forms, is related to the so-called permanent function of an  $n \times n$  positive definite hermitian matrix. We have also derived a generalization of Hilbert's inequality.

(2) In this paper we investigate the so-called  $n^{\text{th}}$  (linear) polarization constant  $c_n(X)$  is an isometric invariant of the space. It has been proved by J. Arias-de-Reyna that if  $H$  is a complex Hilbert space is only conjectured, but estimates were obtained in many cases. In particular, it is known that the  $n^{\text{th}}$  (linear) polarization constant  $c_n(X)$  of a  $d$ -dimensional real or complex Hilbert space  $H$  is of the approximate order  $d^{n/2}$ , for  $n$  large enough, and also integral form of the asymptotic quantity  $c(H)$ , that is the (linear) polarization constant of the Hilbert space  $H$ , where  $\dim H = d$ , was obtained together with an explicit form for real spaces. Here we present another proof, we find the explicit form even for complex spaces, and we elaborate further on the values of  $c_n(H)$  and  $c(H)$ . In particular, we answer a question raised by J.C. Garcia-Vazquez and R. Villa. Also we prove, with two different ways, the conjectured  $c_n(H) = n^{n/2}$  for real Hilbert spaces of dimension  $n \leq 5$ .

13:45–14:05

### Caputo Fractional Opial Inequalities

Γεώργιος Αναστασίου

University of Memphis

Here is introduced the concept of Caputo fractional radial derivative for a function defined on a spherical shell. Using polar coordinates we are able to derive multivariate Opial type inequalities over a spherical shell of  $R^N$ ,  $N > 2$ , by studying the topic in all possibilities. Our results involve one, two or more functions. We produce many univariate Caputo fractional Opial type inequalities several of these used to establish results on the shell. We give application to prove uniqueness of solution of a general partial differential equation on the shell. Also we apply our results for Riemann-Liouville fractional derivatives.

## ~: Αίθουσα Γ31: Διαφορικές Εξισώσεις και Εξισώσεις Διαφορών :~

11:00–11:20

## Open Problems and Conjectures on Difference Equations and Systems

Γεράσιμος Λαδάς

University of Rhode Island

We present some open problems and conjectures about some interesting types of difference equations. We are primarily interested in the boundedness nature of solutions, the periodic character of the equation, the global stability behavior of the equilibrium points, and with convergence to periodic solutions including periodic trichotomies.

11:25–11:45

## On a difference equation with 2-periodic coefficients

Γαρούφαλος Παπασχοινόπουλος

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

We consider the difference equation

$$x_{n+1} = \frac{p_n x_{n-2} + x_{n-3}}{q_n + x_{n-3}}$$

where  $p_n, q_n$  are two positive periodic sequences and the initial values are positive real numbers. We study the boundedness, the persistence and the stability of the positive solutions of difference equation.

11:50–12:10

## Oscillation criteria for delay differential and difference equations

Ιωάννης Σταυρουλάκης

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Consider the first order linear difference equation with delay argument

$$(1.1) \quad \Delta u(k) + p(k) u(\tau(k)) = 0, \quad k \in N,$$

where  $\Delta u(k) = u(k+1) - u(k)$ ,  $p : N \rightarrow R_+$ ,  $\tau : N \rightarrow N$ ,  $\tau(k) \leq k-1$  and  $\lim_{k \rightarrow +\infty} \tau(k) = +\infty$ . It is proved that all solutions of (1.1) are oscillatory if

$$(1.2) \quad \limsup_{k \rightarrow +\infty} \sum_{i=\tau(k)}^k p(i) > 1.$$

or

$$(1.3) \quad \liminf_{k \rightarrow +\infty} \sum_{i=\tau(k)}^{k-1} p(i) > \frac{1}{e}.$$

Oscillation results are also presented for (1.1) when the conditions (1.2) and (1.3) are not satisfied.

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

## On a system of Max-difference equations

Γεσθημανή Στεφανίδου

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

In this paper we study the periodic nature of the positive solutions of a system of Max-difference equations. In addition, we give conditions so that the solutions of the system be unbounded.

12:55–13:15

On a Non-autonomous  $k$ -th-Order Rational Difference Equation

Χρήστος Σχοινιάς

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

We study the boundedness, the persistence and the periodicity of the non-autonomous difference equation

$$x_{n+1} = \frac{p_n + q_n x_n + q_n x_{n-k}}{x_{n-k+1}}, \quad n = 0, 1, \dots$$

with positive parameters and positive initial conditions.

13:20–13:40

## Optimal Oscillation Criteria for First Order Difference Equations with Delay Argument

Γεώργιος Χατζαράκης

Πανεπιστήμιο Ίωαννίνων

Consider the first order linear difference equation

$$\Delta u(k) + p(k)u(\tau(k)) = 0, \quad k \in \mathbb{N},$$

where  $\Delta u(k) = u(k+1) - u(k)$ ,  $p: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}_+$ ,  $\tau: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ ,  $\tau(k) \leq k-1$  and  $\lim_{k \rightarrow +\infty} \tau(k) = +\infty$ . Optimal conditions for the oscillation of all proper solutions of the above equation are established. The results lead to a sharp oscillation condition, when  $k - \tau(k) \rightarrow +\infty$  as  $k \rightarrow +\infty$ . Examples illustrating the results are given.

13:45–14:05

## Positive solutions to singular third order 3-point boundary value problems with indefinitely signed Green's function

Γεώργιος Σμυρλής

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

We consider nonlinear singular 3-point boundary value problems of the form

$$(\mathcal{P}) \begin{cases} u'''(t) = a(t)f(t, u(t)), & 0 < t < 1 \\ u(0) = u(1) = u''(\eta), & 0 < \eta < 1, = 0 \end{cases}$$

where  $f: [0, 1] \times [0, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$  is jointly continuous and  $a: (0, 1) \rightarrow [0, +\infty)$  is continuous and integrable. We search for positive solutions  $u(x)$  to  $(\mathcal{P})$  under certain conditions on  $f$ ,  $a$ ,  $\eta$ . Unlike to the problems that have been studied till nowadays, in our case the corresponding Green's function is not positive. Our approach is based on fixed point theorems which deal with fixed points of a cone - preserving operator defined on an ordered Banach space (for example, Guo-Krasnosel'skiĭ's fixed-point theorem or Leggett-Williams' fixed point theorem).

## ~: Αίθουσα Γ32: Κυματική Διάδοση και Σκέδαση :~

11:00–11:20

## Asymptotic solutions of the Wigner equation and high frequency wave propagation near caustics

Ευαγγελία Καλλιγιαννάκη

Ινστιτούτο Υπολογιστικών Μαθηματικών, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας

It is known that geometrical optics fails to predict, due to singularities appearing (caustics), global in time asymptotic solutions for the Cauchy problem of the semiclassical Schrödinger equation with highly oscillating initial data.

In order to avoid these singularities, the problem is transformed in the (Weyl-)Wigner phase space, a representation of Schrödinger picture, which has the advantage of being free of caustics.

Our objective is to look for asymptotic expansions of the Wigner function in the semiclassical regime.

Employing perturbation theory of Schrödinger eigenfunctions and the spectral properties of the Wigner operator, we construct asymptotic expansions of the Wigner phase space eigenfunctions (Moyal functions), for a certain class of potentials  $V(x)$  (anharmonic oscillators).

By exploiting these expansions, we obtain asymptotic series expansions of the time-dependent Wigner functions near Wigner functions corresponding to the harmonic oscillator potential.

11:25–11:45

## Ασυμπτωτικές εκτιμήσεις της επιφανειακής τάσης σε ελαστικά υλικά με εσωτερικές ατέλειες

Ηλίας Αργυρόπουλος

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Στην εργασία αυτή αντιμετωπίζουμε το πρόβλημα της εκτίμησης της επιφανειακής τάσης όταν επιβάλλεται δοσμένη μετατόπιση στο εξωτερικό σύνορο μιας διπλά συνεκτικής περιοχής στις δύο διαστάσεις και στο εσωτερικό σύνορο υπάρχουν ασυμπτωτικά μικρές, πεπερασμένες στο πλήθος, ατέλειες. Θεωρούμε ως ατέλεια μικρά τόξα της εσωτερικής καμπύλης στα οποία το πεδίο μετατοπίσεων ικανοποιεί συνθήκες Robin ενώ στο υπόλοιπο συνθήκη Neumann. Το πεδίο μετατοπίσεων είναι λύση της στατικής εξίσωσης Lamé. Το πρόβλημα διατυπώνεται σε ολοκληρωτική μορφή και από τη μελέτη των διαταραχών που προκύπτουν καθώς το μήκος των ατελειών τείνει στο μηδέν αξιοποιώντας και ομοιόμορφα φράγματα γραμμικών τελεστών, προκύπτουν ασυμπτωτικές εκτιμήσεις της εξωτερικής επιφανειακής τάσης, δεδομένης εξωτερικής μετατόπισης.

*Συνεργασία με τους Δ. Γκιντίδη (ΕΜΠ) και Κ. Κυριάκη (ΕΜΠ).*

11:50–12:10

## Συναρτήσεις Green πολυστρωματικών σφαιρών και εφαρμογές στη Θεωρία Σκέδασης

Νικόλαος Τσίτσας

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Ένα σφαιρικά πολυστρωματικό μέσο διεγείρεται από σημειακή πηγή, η οποία ευρίσκεται στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό του. Η συνάρτηση Green του προβλήματος προσδιορίζεται αναλυτικά, επιλύοντας το αντίστοιχο πρόβλημα συνοριακών τιμών με εφαρμογή συνδυασμένης μεθόδου Sommerfeld και  $T$ -matrix. Σημαντικές εφαρμογές αυτών των συναρτήσεων Green εμφανίζονται στη Θεωρία Σκέδασης και πιο συγκεκριμένα σε προβλήματα ακτινοβολίας από τα ρεύματα των νευρώνων του ανθρώπινου εγκεφάλου, καθώς επίσης και σε αντίστροφα προβλήματα εντοπισμού και ανακατασκευής θαμμένων αντικειμένων. Προς αυτή την κατεύθυνση θα παρουσιαστούν αρκετά αριθμητικά αποτελέσματα αναφερόμενα σε αλληλεπιδράσεις πολυστρωματικών σφαιρών με ακουστικές και ηλεκτρομαγνητικές σημειακές διεγέρσεις.

*Συνεργασία με τον Χριστόδουλο Ε. Αθανασιάδη.*

~: Διάλειμμα :~

12:30–12:50

### Σκέδαση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων από ένα διηλεκτρικό ελλειψοειδές σε χειρόμορφο περιβάλλον

Κωνσταντίνος Σκουρογιάννης  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ένα χειρόμορφο (chiral) ελλειψοειδές βρίσκεται στον, επίσης χειρόμορφο, χώρο διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Εφαρμόζεται η θεωρία χαμηλών συχνοτήτων και το πρόβλημα σκέδασης μετασχηματίζεται σε μία ακολουθία προβλημάτων θεωρίας δυναμικού. Αναπτύσσεται κατάλληλη τεχνική επίλυσης αυτών των προβλημάτων με χρήση ελλειψοειδών αρμονικών συναρτήσεων.

Υπολογίζονται το αριστερόστροφα και δεξιόστροφα πολωμένο μακρινό ηλεκτρικό πεδίο για προσπίπτοντα επίπεδα κύματα δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα πολωμένα.

Όταν τα μέτρα χειρομορφίας του σκεδαστή και του περιβάλλοντα χώρου γίνονται μηδέν, τότε προκύπτουν τα αντίστοιχα αποτελέσματα της σκέδασης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε μη χειρόμορφα υλικά.

*Συνεργασία με τον Χριστόδουλο Ε. Αθανασιάδη.*

12:55–13:15

### Ολοκληρωτικο-διαφορικές εξισώσεις με μη παραγωγίσιμο πυρήνα

Ανδρέας Ιωαννίδης  
Technical Faculty of the Lund University, Sweden

Εξετάζουμε την επιλυσιμότητα (και καλή τοποθέτηση) μιας κλάσης ολοκληρωτικο-διαφορικών εξισώσεων με χώρο φάσης ένα γενικό χώρο Banach  $X$ . Αποτελεί δε την αφηρημένη μορφή του προβλήματος που ανακύπτει στην Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία κατά τη μελέτη του συστήματος Maxwell στο πεδίο του χρόνου, με τις καταστατικές σχέσεις που περιγράφουν το γενικό γραμμικό μέσο.

13:20–13:40

### Time domain analysis for chiral media and the error of the optical response approximation

Κωνσταντίνος Λιάσκος  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

In this work we present some results on a time analysis for chiral media. In particular we examine the well posedness of the Cauchy problem for the integrodifferential equation which modifies Maxwell's equations under the complete constitutive relations for chiral media. We also study the well posedness of the Cauchy problem for the Sobolev type equation which modifies Maxwell's equations under the DBF constitutive relations and we make some considerations for the error of the optical response approximation.

13:45–14:05

### Μετάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε χειρόμορφο περιβάλλον

Στέλιος Χάλκος  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Στην εργασία αυτή εξετάζουμε την καλή τοποθέτηση ενός προβλήματος Cauchy δευτέρου βαθμού, το οποίο προκύπτει κατά τη διάδοση Η/Μ κυμάτων σε ένα φραγμένο χωρίο, το οποίο περιέχει χειρόμορφο μέσο και το οποίο περιβάλλεται από ένα τέλειο αγωγό.





## Κατάλογος Συμμετεχόντων

---

Αθανασιάδης Χριστόδουλος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Αθανασούλης Αγησίλαος, Wolfgang Pauli Institut Vienna  
Ακρίβης Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
Αλεξίου Δημήτρα, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας  
Αλεξόπουλος Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Αλικάκος Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Αναστασίου Γεώργιος, University of Memphis  
Ανδρέορας Γαβριήλ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Ανδρουλιδάκης Ιάκωβος, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Ανούσης Μιχάλης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Αντωνοπούλου Δημήτρα, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Απασιδής Δημήτρης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Αρβανιτάκης Αλέξανδρος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Αρβανιτίδης Αθανάσιος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Αργυρόπουλος Ηλίας, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Αργυρός Σπυρίδων, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Ατρέας Νικόλαος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Αχλιόπτας Δημήτρης, University of California, Santa Cruz  
Βαλέττας Πέτρος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Βάντζος Ορέστης, Universitat Bonn  
Βασιλειάδης Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Bates Peter, Michigan State University  
Βενέτης Αλέξης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Βλασόπουλος Ιωάννης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Βλάχου Βάγια, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Βουλή Ειρήνη, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Γαλανόπουλος Πέτρος, Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Γανίμας Ανδρέας, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Γάσπαρης Ιωάννης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Γεωργανόπουλος Γεώργιος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Γεωργούλης Εμμανουήλ, University of Leicester  
Γιαννακάκης Νίκος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Γιαννακόπουλος Αθανάσιος, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Γιαννακούλιας Ευστάθιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Γιαννιώτης Παναγιώτης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Γιαννόπουλος Απόστολος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Γιαννούλης Ιωάννης, Technische Universitat Munchen  
Γιωτόπουλος Σταύρος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Γκίκας Κωνσταντίνος, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Γκιντίδης Δρόσος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Γκρέκας Ευστράτιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Γραμμένος Θεοφάνης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας  
Γρηγοριάδης Βασίλειος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Γρίσπος Ευάγγελος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Γρυλλάκης Κωνσταντίνος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Γρυλλάκης Μανούσος, University of Maryland, College Park  
Γρυσπολάκης Ιωακείμ, Πολυτεχνείο Κρήτης  
Δάμιαλης Απόστολος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Δανηλίδης Άρης, Universitat Autònoma de Barcelona  
Δάρας Τρύφων, Πολυτεχνείο Κρήτης  
Δάσιος Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Δάσιος Ιωάννης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Δασκαλάκη Έρη, Πολυτεχνείο Κρήτης  
Δαφνής Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Δεμερτζόγλου Δέσποινα, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Δημάκης Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Δημητριάδης Αλέξανδρος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Δημητρούλα Σωτηρία, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Δήμου Ευάγγελος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Διαμαντόπουλος Επαμεινώνδας, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης  
Δουγαλής Βασίλειος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Δρακόπουλος Μιχάλης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Δρένος Στέφανος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Δριβαλιάρης Δημοσθένης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Εγγλέζος Νικόλαος, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Ελευθεράκης Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Ευαγγελάτου-Δάλλα Λεώνη, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Ζαζάνης Μιχαήλ, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Ζαρακάς Ιωάννης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Ζαχαριάδης Θεοδόσιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Ζάχος Αναστάσιος, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Ζυμωνοπούλου Μαρίζα, University of Missouri–Columbia  
Ζωγραφόπουλος Νικόλαος, Πολυτεχνείο Κρήτης  
Ηλιόπουλος Δημήτριος, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Θηλυκός Δημήτριος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Ιωαννίδης Ανδρέας, Lund University  
Ιωσηφίδης Ηλίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Καβαλλάρης Νικόλαος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Καβατζικλής Ανδρέας, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, ΤΕΙ Πειραιά  
Κακαριάδης Ευγένιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Καλαμβόκας Πέτρος, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Καλαμίδας Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Καλλιγιαννάκη Ευαγγελία, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας  
Καλογερόπουλος Γρηγόρης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Καμπούκος Κυριάκος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κανδυλάκης Δημήτριος, Πολυτεχνείο Κρήτης  
Κανελλόπουλος Βασίλης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Καραγεώργος Αθανάσιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Καραλή Γεωργία, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Καρανάσιος Σωτήριος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Καραχάλιος Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Κασάπης Απόστολος, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κατάβολος Αριστείδης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κατζουράκης Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κατσαούνης Θεόδωρος, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Κατσέλη-Τσίτσα Νέλλη, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κατσικάς Όλιβερ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κατσίκης Βασίλειος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Κατσοπρινάκης Εμμανουήλ, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Κελεφούρα Ρόζα, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κεχαγιάς Στέφανος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κίτσος Χρήστος, ΤΕΙ Αθηνών  
Κοκκολογιαννάκη Χρυσή, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Κολουντζάκης Μιχάλης, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Κοντογιάννης Πιάνης, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κοντολάτου Αγγελική, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Κοτσιώλης Αθανάσιος, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Κόττα-Αθανασιάδου Ευαγγελία, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κουμάντος Παναγιώτης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κουμουλλής Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κουντζάκης Χρήστος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Κουρουγιώτης Χρήστος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κουσουλής Γιώργος, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Κουτσογιάννης Ανδρέας, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κοφίνας Κωνσταντίνος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Κραββαρίτης Δημήτριος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Κραββαρίτης Χρήστος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Κυριαζής Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Κυριάκη Κυριακή, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Κωστάκης Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Κωσταντακόπουλος Δημήτριος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Λαδάς Γεράσιμος, University of Rhode Island  
Λαμπρόπουλος Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Λάμπρου Μιχαήλ, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Λάτος Ευάγγελος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Λιάσκος Κωνσταντίνος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Λουλάκης Μιχάλης, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Μάγειρα Αθηνά, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Μακριδάκης Χαράλαμπος, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Μαμωνά Ιωάννα, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Μανιουδάκη Αικατερίνη, Πολυτεχνείο Κρήτης  
Μανουσάκης Αντώνης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Μανούσος Αντώνιος, Universität Bielefeld  
Μαντούβαλος Νικόλαος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Μαριάς Μιχάηλ, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Μαρκάτου Ειρήνη, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Μάρκελος Μιχάλης, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Μαρκουλάκης Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Μαχαιράς Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Πειραιά  
Μελάς Αντώνιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Μερκουράκης Σοφοκλής, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Μήνου Μάριος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Μητρούλη Μαριλένα, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Μήτσης Θεμιστοκλής, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Μιχάλης Δημήτριος, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Μουρατίδης Χριστόφορος, ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας  
Μπαρμπάτης Γεράσιμος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Μπαχάρουλου Αθανασία, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Μπερκέτης Μιχάηλ, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Μπερκέτης Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Μπετσάκος Δημήτριος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Μπόνη Ειρήνη, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Μπουμπούλης Παντελής, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Ναρδή Έλενα, University of East Anglia  
Νικολέντζος Πολυχρόνης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Νικολιδάκης Ελευθέριος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Νικολούζος Μιχάλης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Νοτάρης Σωτήριος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Ντάγκας Ιωάννης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Ξανθόπουλος Στέλιος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Παλαμίδης Πάνος, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων  
Παλάσκα Κωνσταντίνα, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
Παλιογιάννης Φώτιος, St. Francis College, New York  
Παναγιωτόπουλος Ηλίας, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Παντελούς Αθανάσιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Παπαδάτος Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Παπαδημητρίου Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Παπαδόπουλος Βασίλειος, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Παπαδόπουλος Δημήτριος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Παπαδόπουλος Περικλής, ΤΕΙ Πειραιά  
Παπαδοπούλου Σουζάννα, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Παπαθανασίου Νικόλαος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Παπαναστασίου Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Παπανικολάου Βασίλειος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Παπασχοινόπουλος Γαρύφαλος, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης  
Παπαχριστόδουλος Χρήστος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Παππάς Αλέξανδρος, ΤΕΙ Πειραιά, ΤΕΙ Αθηνών  
Παππάς Δημήτριος, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Πασχαλίδης Γρηγόρης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Παυλάκος Παναγιώτης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Παυλάκος Περικλής, Πολυτεχνείο Κρήτης  
Pelzar Anna, Jagiellonian University Krakow  
Πετράκης Μίνως, Πολυτεχνείο Κρήτης  
Πετροπούλου Ευγενία, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Πετρούτσος Δημήτριος, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Πετσούλας Γεώργιος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Πιτσιλαδής Ηλίας, Πολυτεχνείο Κρήτης  
Ποδάρα Χριστίνα, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Πολυράκης Ιωάννης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Πουλιάσης Σταματίης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Πούλιος Κωνσταντίνος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Πούλκου Ανθήπη, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Πούλου Μαριλένα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Πουρνάρας Ιωάννης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
Ραυτοπούλου Μαρίνα, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Ρόθος Βασίλης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Ροντογιάννης Παναγιώτης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Σακελλαρόπουλος Αλέξης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Σαμίου Ευαγγελία, Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Σαρόγλου Χρήστος, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Σεβρόγλου Βασίλειος, Πανεπιστήμιο Πειραιώς  
Σιαφαρίκας Παναγιώτης, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Σιώχος Βασίλειος  
Σκουρογιάννης Κωνσταντίνος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Σμυρλής Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, ΤΕΙ Αθηνών  
Σμυρλής Γιώργος-Σωκράτης, Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Σούρδη Σοφία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Σταθοπούλου Αρχοντούλα, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Σταματίου Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
Σταυρακάκης Παντελής, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Σταύρακας Γεράσιμος, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Σταυρακάκης Νικόλαος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Σταυρόπουλος Θεόδωρος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Σταυρουλάκης Ιωάννης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
Στεφανίδου Γεθσημανή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης  
Στεφανόπουλος Ευάγγελος, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Στρατής Ιωάννης, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Στυλιανόπουλος Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Στυλογιάννης Γεώργιος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Συρόπουλος Απόστολος, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης  
Συσκάκης Αριστομένης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Σχοινιάς Χρήστος, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης  
Ταβουλάρης Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Πατρών, ΤΕΙ Αθηνών  
Τερσένοβ Σάββας, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Τερτίκας Αχιλλέας, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Τζαβάρας Αθανάσιος, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Τζανετής Δημήτριος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Τζιαφέρης Σταύρος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Τζιρτζιλιάκης Ευστράτιος, ΤΕΙ Μεσολογγίου  
Τόλιας Ανδρέας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Τοτώνη Αγγελική  
Τσάρος Σπυρίδων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Τσαρπαλιάς Αθανάσιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Τσιάκαλου Μαρία-Ελένη, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Τσιρίβας Νικόλαος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Τσίτσας Λεωνίδα, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Τσίτσας Νικόλαος, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Τσιτσιρίγκος Δημήτριος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Τσιφτσής Αναστάσιος, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης  
Τσιφτσής Βασίλειος, Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Τσολακίδου Νίκη, ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας  
Τσολομούτης Αντώνιος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Φαρμάκη Βασιλική, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Φασουλά Ελένη, Πολυτεχνείο Κρήτης  
Φελουζής Ευάγγελος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
Φιλιππάκης Μιχαήλ, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Φράγκος Νικόλαος, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Φραντζεσκάκης Δημήτριος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Φωτιάδης Ανέστης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Χάλκος Στέλιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Χανιώτης Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Χαραλαμπίδης Νίκος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Χαραλαμπίδου Μαρίνα, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Χαραλαμπόπουλος Αντώνιος, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Χατζαράκης Γεώργιος, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
Χατζηκωνσταντινίδης Ευστάθιος, Πανεπιστήμιο Πειραιώς  
Χατζηλουκάς Δημήτρης, European University Cyprus  
Χατζηαφράτης Τηλέμαχος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Χριστοδουλάκης Θεοδόσιος, Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Χρυσάφινος Κώστας, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Ψαρράκος Παναγιώτης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Ψυχάρης Εμμανουήλ, Πανεπιστήμιο Κρήτης



## Ηλεκτρονικές Διευθύνσεις

---

Αθανασιάδης Χριστόδουλος, cathan@math.uoa.gr  
Αθανασούλης Αγησίλαος, agis.athanassoulis@gmail.com  
Ακρίβης Γεώργιος, akrivis@cs.uoi.gr  
Αλεξίου Δήμητρα, alexd@tee.gr  
Αλικάκος Νικόλαος, nalikako@math.uoa.gr  
Αναστασίου Γεώργιος, ganastss@memphis.edu  
Ανδρουλιδάκης Ιάκωβος, iakovos@math.uoc.gr  
Ανούσης Μιχάλης, mano@aegean.gr  
Αντωνοπούλου Δήμητρα, danton@tem.uoc.gr  
Αρβανιτίδης Αθανάσιος, arvanit@math.auth.gr  
Αργυρόπουλος Ηλίας, ilarg@sch.gr  
Αργυρός Σπυρίδων, sargyros@math.ntua.gr  
Ατρέας Νικόλαος, natreas@csd.auth.gr  
Αχλιόπτας Δημήτρης, optas@soe.ucsc.edu  
Βάντζος Ορέστης, orestis.vantzios@ins.uni-bonn.de  
Βλασσόπουλος Ιωάννης, yvlassop@math.uoa.gr  
Βλάχου Βάγια, vvlachou@math.upatras.gr  
Βουλή Ειρήνη, eirinakiv@hotmail.com  
Γαλανόπουλος Πέτρος, galanopoulos\_petros@yahoo.gr  
Γανίμας Ανδρέας, systemdrew@gmail.com  
Γάσπαρης Ιωάννης, ioagaspa@math.auth.gr  
Γεωργούλης Εμμανουήλ, Emmanuil.Georgoulis@mcs.le.ac.uk  
Γιαννακάκης Νίκος, nyian@math.ntua.gr  
Γιαννακόπουλος Αθανάσιος, ayannaco@aueb.gr  
Γιαννακούλιας Ευστάθιος, sgiannak@math.uoa.gr  
Γιαννόπουλος Απόστολος, argiannop@math.uoa.gr  
Γιαννούλης Ιωάννης, giannoulis@ma.tum.de  
Γιωτόπουλος Σταύρος, sgiotop@math.uoa.gr  
Γκίκας Κωνσταντίνος, kugkikas@math.uoc.gr  
Γκιντιδής Δρόσος, dgindi@math.ntua.gr  
Γκρέκας Ευστράτιος, sgrekas@math.uoa.gr  
Γραμμένος Θεοφάνης, thgramme@uth.gr  
Γρηγοριάδης Βασίλειος, vasilisg@math.uoa.gr  
Γρίσπος Ευάγγελος, egrispos@math.uoa.gr  
Γρυλλάκης Κωνσταντίνος, cgryllak@math.uoa.gr  
Γρυλλάκης Μανούσος, mng@math.umd.edu  
Δάμιαλης Απόστολος, damialis@math.uoa.gr  
Δανηλίδης Άρης, arisd@mat.uab.cat  
Δάρας Τρύφων, tryfon@science.tuc.gr



Δάσιος Ιωάννης, [jdasio@math.uoa.gr](mailto:jdasio@math.uoa.gr)  
Δασκαλάκη Έρη, [eridaskalaki@yahoo.gr](mailto:eridaskalaki@yahoo.gr)  
Δαφνής Νικόλαος, [nikdafnis@googlegmail.com](mailto:nikdafnis@googlegmail.com)  
Δεμερτζόγλου Δέσποινα, [demdespina@yahoo.gr](mailto:demdespina@yahoo.gr)  
Δημάκης Νικόλαος, [nsdimakis@gmail.com](mailto:nsdimakis@gmail.com)  
Δημητριάδης Αλέξανδρος, [floumpas2@yahoo.gr](mailto:floumpas2@yahoo.gr)  
Διαμαντόπουλος Επαμεινώνδας, [epdiamantopoulos@yahoo.gr](mailto:epdiamantopoulos@yahoo.gr)  
Δουγαλής Βασίλειος, [doug@math.uoa.gr](mailto:doug@math.uoa.gr)  
Δρακόπουλος Μιχάλης, [mdraco@math.uoa.gr](mailto:mdraco@math.uoa.gr)  
Δρένος Στέφανος, [stedre1985@gmail.com](mailto:stedre1985@gmail.com)  
Δριβαλιάρης Δημοσθένης, [d.drivaliaris@fme.aegean.gr](mailto:d.drivaliaris@fme.aegean.gr)  
Εγγλέζος Νικόλαος, [negglez@math.columbia.edu](mailto:negglez@math.columbia.edu)  
Ελευθεράκης Γεώργιος, [gelefth@math.uoa.gr](mailto:gelefth@math.uoa.gr)  
Ευαγγελάτου-Δάλλα Λεώνη, [ldalla@math.uoa.gr](mailto:ldalla@math.uoa.gr)  
Ζαζάνης Μιχαήλ, [zazanis@aueb.gr](mailto:zazanis@aueb.gr)  
Ζαρακάς Ιωάννης, [gzarak@math.uoa.gr](mailto:gzarak@math.uoa.gr)  
Ζαχαριάδης Θεοδόσιος, [tzaharia@math.uoa.gr](mailto:tzaharia@math.uoa.gr)  
Ζάχος Αναστάσιος, [zaxos@master.math.upatras.gr](mailto:zaxos@master.math.upatras.gr)  
Ζυμωνοπούλου Μαρίζα, [marisa@math.missouri.edu](mailto:marisa@math.missouri.edu)  
Ζωγραφόπουλος Νικόλαος, [nzogr@science.tuc.gr](mailto:nzogr@science.tuc.gr)  
Ηλιόπουλος Δημήτριος, [iliopd@math.upatras.gr](mailto:iliopd@math.upatras.gr)  
Θηλυκός Δημήτριος, [sedthilk@math.uoc.gr](mailto:sedthilk@math.uoc.gr)  
Ιωαννίδης Ανδρέας, [andreas.ioannidis@eit.lth.se](mailto:andreas.ioannidis@eit.lth.se)  
Καβαλλάρης Νικόλαος, [nkaval@aegean.gr](mailto:nkaval@aegean.gr)  
Καβατζικλής Ανδρέας, [kaviros@central.ntua.gr](mailto:kaviros@central.ntua.gr)  
Κακαριάδης Ευγένιος, [mavro@math.uoa.gr](mailto:mavro@math.uoa.gr)  
Καλαμβόκας Πέτρος, [peterparker888@hotmail.com](mailto:peterparker888@hotmail.com)  
Καλαμίδας Νικόλαος, [nkalam@math.uoa.gr](mailto:nkalam@math.uoa.gr)  
Καλλιγιαννάκη Ευαγγελία, [evak@iacm.forth.gr](mailto:evak@iacm.forth.gr)  
Καλογερόπουλος Γρηγόρης, [gkaloger@math.uoa.gr](mailto:gkaloger@math.uoa.gr)  
Καμπούκος Κυριάκος, [kkamp@math.uoa.gr](mailto:kkamp@math.uoa.gr)  
Κανδυλάκης Δημήτριος, [dkan@science.tuc.gr](mailto:dkan@science.tuc.gr)  
Καραγεώργος Αθανάσιος, [athkar@math.uoa.gr](mailto:athkar@math.uoa.gr)  
Καραλή Γεωργία, [gkarali@tem.uoc.gr](mailto:gkarali@tem.uoc.gr)  
Καρανάσιος Σωτήριος, [skaran@math.ntua.gr](mailto:skaran@math.ntua.gr)  
Καραχάλιος Νικόλαος, [karan@aegean.gr](mailto:karan@aegean.gr)  
Κατάβολος Αριστείδης, [akatavol@math.uoa.gr](mailto:akatavol@math.uoa.gr)  
Κατζουράκης Νικόλαος, [nkatzourakis@math.uoa.gr](mailto:nkatzourakis@math.uoa.gr)  
Κατσαούνης Θεόδωρος, [thodoros@tem.uoc.gr](mailto:thodoros@tem.uoc.gr)  
Κατσέλη-Τσίτσα Νέλλη, [nkatseli@math.uoa.gr](mailto:nkatseli@math.uoa.gr)  
Κατσικάς Όλιβερ, [oliverkatsikas@hotmail.com](mailto:oliverkatsikas@hotmail.com)  
Κατσίκης Βασίλειος, [vaskats@gmail.com](mailto:vaskats@gmail.com)  
Κατσοπρινάκης Εμμανουήλ, [katsopr@math.uoc.gr](mailto:katsopr@math.uoc.gr)

Κελεφούρα Ρόζα, rkelef@math.uoa.gr  
Κεχαγιάς Στέφανος, stefanoskehagias@yahoo.gr  
Κίτσος Χρήστος, xkitsos@teiath.gr  
Κοκκολογιαννάκη Χρυσή, chrykok@math.upatras.gr  
Κολουντζάκης Μιχάλης, kolount@gmail.com  
Κοντογιάννης Πάννης, yiannis@aueb.gr  
Κοντολάτου Αγγελική, kontolat@math.upatras.gr  
Κόττα-Αθανασιάδου Ευαγγελία, eathan@math.uoa.gr  
Κουμάντος Παναγιώτης, peter17i@yahoo.gr  
Κουμουλλής Γεώργιος, gkougoul@math.uoa.gr  
Κουντζάκης Χρήστος, chr\_koun@aegean.gr  
Κουσουλής Πύργος, g.kousoul@gmail.com  
Κοφίνας Κωνσταντίνος, kkofinas@math.auth.gr  
Κραββαρίτης Δημήτριος, dkra@math.ntua.gr  
Κραββαρίτης Χρήστος, ckra@math.uoa.gr  
Κυριαζής Γεώργιος, kyriazis@ucy.ac.cy  
Κυριάκη Κυριακή, kkouli@math.ntua.gr  
Κωστάκης Γεώργιος, costakis@math.uoc.gr  
Κωσταντακόπουλος Δημήτριος, math02058@math.aegean.gr  
Λαδάς Γεράσιμος, geladas@mail.uri.edu  
Λαμπρόπουλος Νικόλαος, nal@upatras.gr  
Λάτος Ευάγγελος, latev@mail.ntua.gr  
Λιάσκος Κωνσταντίνος, konstliask@math.uoa.gr  
Λουλάκης Μιχάλης, loulakis@tem.uoc.gr  
Μάγειρα Αθηνά, mageira@math.jussieu.fr  
Μακριδάκης Χαράλαμπος, makr@tem.uoc.gr  
Μανιουδάκη Αικατερίνη, amanioyd@hotmail.com  
Μανουσάκης Αντώνης, amanouss@aegean.gr  
Μανούσος Αντώνιος, amanouss@math.uni-bielefeld.de  
Μαριάς Μιχαήλ, marias@math.auth.gr  
Μαρκάτου Ειρήνη, savamath7@yahoo.gr  
Μάρκελος Μιχάλης, mark@upatras.gr  
Μαρκουλάκης Νικόλαος, markoulakisnikos@gmail.com  
Μαχαιράς Νικόλαος, macheras@unipi.gr  
Μελάς Αντώνιος, amelas@math.uoa.gr  
Μερκουράκης Σοφοκλής, smercour@math.uoa.gr  
Μήνου Μάριος, marios.minou@yahoo.com  
Μητρούλη Μαριλένα, mmitroul@math.uoa.gr  
Μήτσης Θεμιστοκλής, themis.mitsis@gmail.com  
Μιχάλης Δημήτριος, dmich@master.math.upatras.gr  
Μουρατίδης Χριστόφορος, cmourati@kozani.teiko.gr  
Μπαρμπάτης Γεράσιμος, gbarbatis@math.uoa.gr  
Μπαχάρη Αθανασία, ampachar@math.auth.gr

Μπετσάκος Δημήτριος, [betsakos@math.auth.gr](mailto:betsakos@math.auth.gr)  
Μπόνη Ειρήνη, [renaboni@hotmail.com](mailto:renaboni@hotmail.com)  
Μπουμπούλης Παντελής, [bouboulis@di.uoa.gr](mailto:bouboulis@di.uoa.gr)  
Νικολέντζος Πολυχρόνης, [math03066@math.aegean.gr](mailto:math03066@math.aegean.gr)  
Νοτάρης Σωτήριος, [notaris@math.uoa.gr](mailto:notaris@math.uoa.gr)  
Ντάγκας Ιωάννης, [jn\\_amadeus@hotmail.com](mailto:jn_amadeus@hotmail.com)  
Παλαμίδης Πάνος, [ppalam@otenet.gr](mailto:ppalam@otenet.gr)  
Παλάσκα Κωνσταντίνα, [me01935@cc.uoi.gr](mailto:me01935@cc.uoi.gr)  
Παλιογιάννης Φώτιος, [fpaliogiannis@stfranciscollege.edu](mailto:fpaliogiannis@stfranciscollege.edu)  
Παναγιωτόπουλος Ηλίας, [hpanagio@mech.upatras.gr](mailto:hpanagio@mech.upatras.gr)  
Παντελούς Αθανάσιος, [apantelous@math.uoa.gr](mailto:apantelous@math.uoa.gr)  
Παπαδάτος Νικόλαος, [nrapadat@math.uoa.gr](mailto:nrapadat@math.uoa.gr)  
Παπαδημητρίου Γεώργιος, [george@papadimitriou.info](mailto:george@papadimitriou.info)  
Παπαδόπουλος Βασίλειος, [papadob@civil.duth.gr](mailto:papadob@civil.duth.gr)  
Παπαδόπουλος Δημήτριος, [dpapado@aegean.gr](mailto:dpapado@aegean.gr)  
Παπαδόπουλος Περικλής, [perispap@math.ntua.gr](mailto:perispap@math.ntua.gr)  
Παπαδοπούλου Σουζάννα, [souzana@math.uoc.gr](mailto:souzana@math.uoc.gr)  
Παπαθανασίου Νικόλαος, [nikrap77@yahoo.gr](mailto:nikrap77@yahoo.gr)  
Παπαναστασίου Νικόλαος, [npapanas@math.uoa.gr](mailto:npapanas@math.uoa.gr)  
Παπανικολάου Βασίλειος, [papanico@math.ntua.gr](mailto:papanico@math.ntua.gr)  
Παπασχοινόπουλος Γαρύφαλος, [grapapas@env.duth.gr](mailto:grapapas@env.duth.gr)  
Παππάς Αλέξανδρος, [pappas@math.ntua.gr](mailto:pappas@math.ntua.gr)  
Παππάς Δημήτριος, [dpappas@aueb.gr](mailto:dpappas@aueb.gr)  
Παυλάκος Παναγιώτης, [ppavlak@math.uoa.gr](mailto:ppavlak@math.uoa.gr)  
Παυλάκος Περικλής, [p23pericles@yahoo.gr](mailto:p23pericles@yahoo.gr)  
Pelczar Anna, [Anna.Pelczar@im.uj.edu.pl](mailto:Anna.Pelczar@im.uj.edu.pl)  
Πετράκης Μίνως, [minos@science.tuc.gr](mailto:minos@science.tuc.gr)  
Πετροπούλου Ευγενία, [jenpetro@des.upatras.gr](mailto:jenpetro@des.upatras.gr)  
Πετρούτσος Δημήτριος, [dimpet@master.math.upatras.gr](mailto:dimpet@master.math.upatras.gr)  
Πιτσιλαδής Ηλίας, [hpitsi@gmail.com](mailto:hpitsi@gmail.com)  
Ποδάρα Χριστίνα, [chpodara@math.uoa.gr](mailto:chpodara@math.uoa.gr)  
Πουλιάσης Σταμάτης, [stamatispouliasis@gmail.com](mailto:stamatispouliasis@gmail.com)  
Πούλιος Κωνσταντίνος, [k-poulios@math.uoa.gr](mailto:k-poulios@math.uoa.gr)  
Πούλκου Ανθήπη, [apoulkou@math.uoa.gr](mailto:apoulkou@math.uoa.gr)  
Πούλου Μαριλένα, [mpoulou@math.ntua.gr](mailto:mpoulou@math.ntua.gr)  
Πουρνάρας Ιωάννης, [ipurnara@cc.uoi.gr](mailto:ipurnara@cc.uoi.gr)  
Ραυτοπούλου Μαρίνα, [marina.raf@hotmail.com](mailto:marina.raf@hotmail.com)  
Ρόθος Βασίλης, [rothos@gen.auth.gr](mailto:rothos@gen.auth.gr)  
Ροντογιάννης Παναγιώτης, [prondo@di.uoa.gr](mailto:prondo@di.uoa.gr)  
Σαμίου Ευαγγελία, [samiou@ucy.ac.cy](mailto:samiou@ucy.ac.cy)  
Σαρόγλου Χρήστος, [saroglou@math.uoc.gr](mailto:saroglou@math.uoc.gr)  
Σεβρόγλου Βασίλειος, [bsevro@unipi.gr](mailto:bsevro@unipi.gr)  
Σιαφαρίκας Παναγιώτης, [panos@math.upatras.gr](mailto:panos@math.upatras.gr)

Σιώχος Βασίλειος, vsiochos@yahoo.com  
Σμυρλής Γεώργιος, gsmyrilis@syros.aegean.gr  
Σμυρλής Γιώργος-Σωκράτης, smyrilis@ucy.ac.cy  
Σούρδη Σοφία, ssourdi@hotmail.com  
Σταματίου Γεώργιος, stamageo@yahoo.gr  
Σταύρακας Γεράσιμος, gstavrak@math.uoa.gr  
Σταυρακάκης Νικόλαος, nikolas@central.ntua.gr  
Σταυρόπουλος Θεόδωρος, tstavrop@math.uoa.gr  
Σταυρουλάκης Ιωάννης, ipstav@cc.uoi.gr  
Στεφανίδου Γεθσημανή, gstefmath@yahoo.gr  
Στεφανόπουλος Ευάγγελος, vstefan@ucy.ac.cy  
Στρατής Ιωάννης, istratis@math.uoa.gr  
Στυλιανόπουλος Νικόλαος, nikos@ucy.ac.cy  
Στυλογιάννης Γεώργιος, stylog@math.auth.gr  
Συσκάκης Αριστομένης, siskakis@math.auth.gr  
Σχοινάς Χρήστος, cschinas@ee.duth.gr  
Ταβουλάρης Νικόλαος, niktav@teiath.gr  
Τερτίκας Αχιλλέας, tertikas@math.uoc.gr  
Τζανετής Δημήτριος, dtzan@math.ntua.gr  
Τζιαφέρης Σταύρος, mathm07017@math.aegean.gr  
Τζιρτζιλιάκης Ευστράτιος, tzirtzi@iconography.gr  
Τόλιας Ανδρέας, atolias@aegean.gr  
Τοτώνη Αγγελική, aggi\_math@windowslive.com  
Τσάρος Σπυρίδων, math07155@math.aegean.gr  
Τσαρπαλιάς Αθανάσιος, atsarp@math.uoa.gr  
Τσιάκαλου Μαρία-Ελένη, math07156@math.aegean.gr  
Τσιρίβας Νικόλαος, vnestor@math.uoa.gr  
Τσίτσας Λεωνίδα, ltsitsas@math.uoa.gr  
Τσίτσας Νικόλαος, ntsitsas@esd.ntua.gr  
Τσιτσιρίγκος Δημήτριος, mathvolos@yahoo.gr  
Τσιφτσής Αναστάσιος, sat\_nemesis60@hotmail.com  
Τσιφτσής Βασίλειος, mad\_billy\_gr@yahoo.gr  
Τσολακίδου Νίκη, ntsolakidou@freemail.gr  
Τσολομούτης Αντώνης, atsol@aegean.gr  
Φαρμάκη Βασιλική, vfarmaki@math.uoa.gr  
Φασουλά Ελένη, ekfasoula@yahoo.gr  
Φελουζής Ευάγγελος, felouzis@aegean.gr  
Φιλιππάκης Μιχαήλ, mfilip@math.ntua.gr  
Φράγκος Νικόλαος, nef@aueb.gr  
Φραντζεσκάκης Δημήτριος, dfrantz@phys.uoa.gr  
Φωτιάδης Ανέστης, riemann29@hotmail.com  
Χανιώτης Γεώργιος, ghaniot@gmail.com  
Χαραλαμπάκης Νίκος, charalam@civil.auth.gr

Χαραλαμπίδου Μαρίνα, mharalam@math.uoa.gr  
Χαραλαμπόπουλος Αντώνιος, acharala@uoi.gr  
Χατζαράκης Γεώργιος, geaxatz@otenet.gr  
Χατζηκωνσταντινίδης Ευστάθιος, stsh@unipi.gr  
Χατζηλουκάς Δημήτρης, d.hadjiloucas@euc.ac.cy  
Χατζηαφράτης Τηλέμαχος, thatziaf@math.uoa.gr  
Χριστοδουλάκης Θεοδόσιος, tchris@phys.uoa.gr  
Χρυσαφίνος Κώστας, chrysafinos@math.ntua.gr  
Ψαρράκος Παναγιώτης, ppsarr@math.ntua.gr  
Ψυχάρης Εμμανουήλ, epsychar@math.uoc.gr

