



Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Μαθηματικών

4^η Δημερίδα Μαθηματικών

20-21 Μαΐου 2026

Λαμία



Αμφιθέατρο Ακαδημαϊκής Βιβλιοθήκης

Σχολή Θετικών Επιστημών

Άμπλιανη, Λαμία



Πρόγραμμα με τίτλους και περιλήψεις διαλέξεων

Προσκεκλημένοι/ες Ομιλητές και Ομιλήτριες

Ηλίας Αργυρόπουλος

Πρόεδρος Παραρτήματος Φθιώτιδας
της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρίας

Κωνσταντίνος Δελήμπασης

Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Δημήτριος Μπετσάκος

Καθηγητής, Τμήμα Μαθηματικών
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Ιωάννης Πλατής

Καθηγητής, Τμήμα Μαθηματικών
Πανεπιστήμιο Πατρών

Βάϊα Πρασά

Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Φυσικής
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Γεώργιος Ράπτης

Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Μαθηματικών
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Γεώργιος Φούρλας

Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Μαρία Χλουβεράκη

Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Μαθηματικών
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ομιλίες από Φοιτητές και Φοιτήτριες του Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Αλέξανδρος Δεληπέτρος

Θέκλα Ζαμπέτα

Αθανάσιος Καραμίχας

Τετάρτη 20/5/2026
Πρωινή συνεδρία

⌚ 9:45-10:00 Καλωσόρισμα 🗨️

⌚ 10:00-10:50 Ιωάννης Πλατής ✍️

Horizontal curvatures of surfaces in 3-dimensional, contact sub-Riemannian Lie groups

Abstract: In this talk we study horizontal curvatures for surfaces embedded in three-dimensional contact sub-Riemannian Lie groups. Using a Riemannian approximation scheme, we are able to derive explicit formulas for horizontal Gauss curvature, horizontal mean curvature, and symplectic distortion for surfaces embedded in three dimensional Lie groups with a sub-Riemannian structure obtained by a contact form. We focus on two primary examples: the Heisenberg group and the affine-additive group. We classify surfaces of revolution within these groups that exhibit constant horizontal curvatures, often expressing their profiles through elementary or elliptic integrals.

⌚ 11:00-11:50 Βάϊα Πρασά ✍️

Μαθηματικές Μέθοδοι και Θεωρητικά Πρότυπα στη Σύγχρονη Πυρηνική Φυσική

Περίληψη: Ο ατομικός πυρήνας αποτελεί ένα από τα πιο πολύπλοκα κβαντικά συστήματα πολλών σωμάτων στη φύση. Η θεωρητική περιγραφή του απαιτεί τη συνδυασμένη χρήση εργαλείων από τη γραμμική άλγεβρα, τη θεωρία τελεστών, τις διαφορικές εξισώσεις και τις σύγχρονες αριθμητικές μεθόδους.

Στην ομιλία αυτή θα παρουσιαστεί η μαθηματική δομή βασικών θεωρητικών προτύπων της πυρηνικής φυσικής, ξεκινώντας από την εξίσωση Schrödinger πολλών σωμάτων και τις συμμετρίες της πυρηνικής αλληλεπίδρασης. Θα συζητηθούν το πρότυπο φλοιών, η προσέγγιση μέσου πεδίου Hartree-Fock και η γενίκευσή της Hartree-Fock-Bogoliubov, με έμφαση στις έννοιες των ιδιοτιμών, των χώρων Hilbert, των συμμετριών και των αυτοσυνεπών μη γραμμικών προβλημάτων.

Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στον ρόλο των μαθηματικών στη μείωση της πολυπλοκότητας του προβλήματος πολλών σωμάτων και στη σύνδεση μαθηματικών εννοιών με φυσικά παρατηρήσιμα μεγέθη των ατομικών πυρήνων. Η παρουσίαση στοχεύει να αναδείξει τη διεπιστημονική σχέση μεταξύ μαθηματικών, θεωρητικής φυσικής και υπολογιστικών μεθόδων στη σύγχρονη επιστημονική έρευνα.



⌚ 12:00-12:50 Διάλειμμα-Καφές ☕



⌚ 13:00-13:50 Μαρία Χλουβεράκη ✍️

The symmetric group: mysteries and miracles

Abstract: This talk will be about the representation theory of finite groups. Having the symmetric group as our starting point, we will move to discussing certain families of finite groups, such as Weyl groups, reflection groups and finite groups of Lie type. A wrong conjecture and the island of Spetses may come up during this discussion, as well as finite Hecke algebras and their applications to other mathematical theories.



Τετάρτη 20/5/2026
Απογευματινή συνεδρία

⌚ 14:00-16:00 Ημερίδα Παρουσίασης του Έργου «Προσωποποιημένη Εμπειρία στον Ελληνικό Τουρισμό: Αποτελέσματα του έργου MyTrip.MyWay! ✈️ 🏖️

Περίληψη: Παρουσίαση του έργου και των αποτελεσμάτων του από την Ομάδα Έργου (βλ. συνημμένο πρόγραμμα παρουσιάσεων της ημερίδας στην τελευταία σελίδα).

🕒 16:00-16:50 Κωνσταντίνος Δελήμπασης 🖋

Μέθοδοι πολυδιάστατης παρεμβολής και παραγώγισης εικόνων με έμφαση στην παρεμβολή Hermite

Περίληψη: Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί εικόνας ως πρόβλημα παρεμβολής σε μία ή περισσότερες διαστάσεις. Κλασικές μέθοδοι παρεμβολής γενικευμένης συνέλιξης, ορισμός πυρήνων συνέλιξης για γρήγορη υλοποίηση της παρεμβολής και εύκολη επέκταση σε πολλαπλές διαστάσεις.

Νεώτερα ερευνητικά αποτελέσματα: Η μέθοδος παρεμβολής Hermite σε 1 και 2 διαστάσεις και απαραίτητες μέθοδοι διαφόρισης εικόνων. Η επέκταση της μεθόδου Hermite coordinate interpolation σε πολλαπλές διαστάσεις, ο αντίστοιχος ορισμός σπλινες και πυρήνων συνέλιξης. Συγκριτικές εφαρμογές για μεγέθυνση εικόνων, συμπεριλαμβάνοντας και τεχνικές βαθιάς μάθησης.

🕒 17:00-17:50 Γεώργιος Ράπτης 🖋

Euler Characteristic and Simplicial Volume: A Tale of Two Invariants

Περίληψη: The Euler characteristic and simplicial volume are two fundamental invariants of closed oriented manifolds arising from distinct yet deeply connected approaches in topology. The Euler characteristic is determined by singular (co)homology, while the simplicial volume is closely related to bounded cohomology and reflects geometric features of manifolds. In this talk, I will review the basic definitions and main properties of these invariants, emphasize their interplay, and survey both classical and recent results concerning their relationship, together with open problems and directions for future research.



🕒 12:00-12:50 Διάλειμμα 🛎



🕒 18:30-19:20 Ηλίας Αργυρόπουλος 🖋

Ολοκληρωτικές Εξισώσεις του Εξωτερικού Προβλήματος Dirichlet της Γραμμικής Ελαστικότητας. Κριτήρια Βέλτιστης Επιλογής Ολοκληρωτικής Εξίσωσης

Περίληψη: Αρχικά θα γίνει μια σύντομη αναφορά στο ρόλο που παίζουν οι ιδιότητες μιας συνάρτησης $f : D \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ (D διάστημα) στη λύση μιας εξίσωσης της μορφής $f(x) = y$, $y \in \mathbb{R}$. Στη συνέχεια θα σχολιαστεί το τί συμβαίνει αν αντί της f , έχουμε έναν τελεστή. Ακολούθως θα δοθεί η φασματική εξίσωση της γραμμικής ελαστικότητας θα οριστεί ο τελεστής Lamé, ο τελεστής επιφανειακής τάσης, η θεμελιώδης λύση της φασματικής εξίσωσης και τα δυναμικά απλού και διπλού στρώματος. Με τη βοήθεια αυτών θα κατασκευαστεί η ολοκληρωτική εξίσωση του εξωτερικού προβλήματος Dirichlet και θα επισημανθεί η έλλειψη μοναδικότητας της λύσης της, ενώ αφορά πρόβλημα με μοναδική λύση. Θα προταθούν δύο μέθοδοι αντιμετώπισης του προβλήματος αυτού θα διατυπωθεί το βασικό θεώρημα της 2ης μεθόδου, και θα γίνει εφαρμογή στην περίπτωση της σφαίρας. Τέλος θα αναφερθούν τρία κριτήρια για την επιλογή της βέλτιστης τροποποιημένης ολοκληρωτικής εξίσωσης για το εξωτερικό πρόβλημα Dirichlet.

Πέμπτη 21/5/2026 Πρωινή συνεδρία

⌚ 11:00-11:50 Γεώργιος Φούρλας ✍

Μαθηματικά Θεμέλια Σύγχρονων Αυτόνομων Συστημάτων

Περίληψη: Η συνεχής εξέλιξη των αυτόνομων συστημάτων, της ρομποτικής και της τεχνητής νοημοσύνης έχει αναδείξει τον κεντρικό ρόλο των μαθηματικών στη μοντελοποίηση, ανάλυση και λειτουργία σύγχρονων cyber-physical συστημάτων. Πίσω από εφαρμογές όπως τα αυτόνομα οχήματα, τα υποβρύχια ρομπότ, τα drones, τα έξυπνα ενεργειακά συστήματα και τα ψηφιακά δίδυμα (digital twins), βρίσκονται θεμελιώδεις έννοιες από τη θεωρία δυναμικών συστημάτων, τη γραμμική άλγεβρα, τη βελτιστοποίηση, τη θεωρία πιθανοτήτων, την αριθμητική ανάλυση και τη θεωρία ελέγχου. Τα μαθηματικά αποτελούν τη βάση για την ανάπτυξη και τον σχεδιασμό σύγχρονων αυτόνομων συστημάτων, συνδέοντας τη θεωρία με πραγματικές εφαρμογές από τον χώρο της ρομποτικής και των ευφυών συστημάτων. Μέσα από παραδείγματα μοντελοποίησης, προσομοίωσης και ανάλυσης δυναμικής συμπεριφοράς, αναδεικνύεται η σημασία της μαθηματικής περιγραφής φυσικών διεργασιών, της επεξεργασίας δεδομένων και της υπολογιστικής λήψης αποφάσεων σε περιβάλλοντα αυξημένης πολυπλοκότητας και αβεβαιότητας. Παράλληλα, παρουσιάζονται σύγχρονες προσεγγίσεις που συνδυάζουν μαθηματικά μοντέλα, υπολογιστικές τεχνικές και δεδομένα αισθητήρων για την ανάπτυξη ευφυών και προσαρμοστικών συστημάτων, ικανών να λειτουργούν αυτόνομα και να αλληλεπιδρούν με το φυσικό περιβάλλον τους. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σύνδεση της μαθηματικής θεωρίας με την τεχνητή νοημοσύνη, τη ρομποτική και τα data-driven συστήματα. Στόχος είναι να αναδειχθεί ότι τα μαθηματικά αποτελούν βασικό πυλώνα των τεχνολογιών που διαμορφώνουν τα σύγχρονα αυτόνομα συστήματα, δημιουργώντας νέες δυνατότητες έρευνας και εφαρμογών σε τομείς αιχμής της επιστήμης και της τεχνολογίας.

⌚ 12:00-12:50 Δημήτριος Μπετσάκος ✍

Μιγαδική Δυναμική στο Δίσκο

Περίληψη: Έστω ϕ μια ολόμορφη συνάρτηση που απεικονίζει το μοναδιαίο δίσκο \mathbf{D} στο \mathbf{D} . Ορίζουμε την ακολουθία των επαναληπτικών συνθέσεων $\phi_n = \phi \circ \phi \circ \dots \circ \phi$ (σύνθεση n συναρτήσεων). Η Μιγαδική Δυναμική στο Δίσκο είναι η μελέτη αυτής της ακολουθίας. Για την οριακή συμπεριφορά της (ϕ_n) υπάρχουν τρεις περιπτώσεις:
(α) Η ϕ είναι (υπερβολική) περιστροφή και τότε η (ϕ_n) δεν συγκλίνει.
(β) Η ϕ έχει σταθερό σημείο $\tau \in \mathbf{D}$ και τότε, για οποιοδήποτε $z \in \mathbf{D}$, η $(\phi_n(z))$ συγκλίνει στο τ .
(γ) Η ϕ δεν έχει σταθερό σημείο στο \mathbf{D} . Τότε υπάρχει ένα σημείο $\tau \in \partial\mathbf{D}$ τέτοιο ώστε για οποιοδήποτε $z \in \mathbf{D}$, η $(\phi_n(z))$ συγκλίνει στο τ .

Στην ομιλία θα δούμε τα βασικά αποτελέσματα και τα κυριότερα προβλήματα με τα οποία ασχολείται η Μιγαδική Δυναμική.

≈

⌚ 13:00-14:20 Διάλειμμα-Μπουφές 🍷🍷

Πέμπτη 21/5/2026 Απογευματινή συνεδρία: Ομιλίες Φοιτητών και Φοιτητριών του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

⌚ 14:30-15:10 Θέκλα Ζαμπέτα ✍ *Αξιοποίηση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία των Μαθηματικών: Μία έρευνα δράσης στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.*

Περίληψη: Η παρούσα έρευνα εξετάζει την αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) στη διδασκαλία των Μαθηματικών μέσα από μια διδακτική προσέγγιση βασισμένη στην Ιστορία των Μαθηματικών με επίκεντρο την διδασκαλία της Ευκλείδειας Γεωμετρίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Στο πλαίσιο μιας έρευνας δράσης, σχεδιάστηκε πρωτότυπο εκπαιδευτικό υλικό και μετασχηματίστηκε με εργαλεία TN, στοχεύοντας στη δημιουργία ενός περισσότερο ελκυστικού, υποστηρικτικού και αποτελεσματικού μαθησιακού περιβάλλοντος. Η μελέτη εστίαστηκε, αφενός στη μαθησιακή εμπειρία των μαθητών και, αφετέρου, στη δυνατότητα υποστήριξης των διδασκόντων για τη διαμόρφωση και χρήση κατάλληλου υλικού. Τα αποτελέσματα έδειξαν θετική ανταπόκριση από μαθητές και εκπαιδευτικούς, υπογραμμίζοντας τη δυναμική της TN ως μέσου ουσιαστικής αναβάθμισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

🕒 15:20-16:00 Αλέξανδρος Δεληπέτρος και Αθανάσιος Καραμίχας ✍

Διδακτικές πτυχές της Γενικής Θεωρίας της Σχετικότητας

Περίληψη: Σε αυτή τη μελέτη, εστιάζουμε στη διδασκαλία θεμελιωδών εννοιών της Γενικής Θεωρίας της Σχετικότητας σε έναν μαθητή Β' Λυκείου με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τα Μαθηματικά και τη Φυσική, με τη χρήση κατάλληλα διαμορφωμένου εκπαιδευτικού υλικού. Η διδακτική μας προσέγγιση συνδύασε τη διαίσθηση με τον φορμαλισμό και οδήγησε σε πολύ θετικά αποτελέσματα, τα οποία ίσως φανούν χρήσιμα στον μελλοντικό ερευνητή και ενδιαφέροντα σε ένα ευρύτερο κοινό.



MyTrip.MyWay!

**ΗΜΕΡΙΔΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**
*Προσωποποιημένη Εμπειρία στον
Ελληνικό Τουρισμό MyTrip.MyWay!*

Τετάρτη 20 Μαΐου 2026

**Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Αμφιθέατρο Ακαδημαϊκής Βιβλιοθήκης, Σχολή Θετικών Επιστημών
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Άμπλιανη, Λαμία**

Ομιλίες - Παρουσιάσεις

- 14:00 - 14:20 :** «*Παρουσίαση του έργου Προσωποποιημένη Εμπειρία στον Τουρισμό : Αποτελέσματα της ολοκλήρωσης του έργου MyTrip.MyWay!*»,
Σταύρος Καρκάνης, Καθηγητής, Τμ. Μαθηματικών, Επιστημονικός Υπεύθυνος του Έργου.
- 14:20 - 14:30 :** Συζήτηση
- 14:30 - 14:50 :** «*Παρουσίαση των ερευνητικών αποτελεσμάτων και της καινοτομίας του έργου Προσωποποιημένη Εμπειρία στον Τουρισμό MyTrip.MyWay!*»,
Ευάγγελος Σπύρου, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμ. Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Αναπληρωτής Επιστημονικός Υπεύθυνος του Έργου
- 14:50 - 15:00 :** Συζήτηση
- 15:00 - 15:20 :** «*MyTrip.MyWay! Personalized Experience for Greek Tourism*»,
Δρ.Ιωάννης Βερνίκος, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης, Μέλος της Ομάδας του Έργου,
- 15:20 - 15:30 :** Συζήτηση
- 15:30 - 15:50 :** «*Multidimensional Data Analysis in the Tourism Sector: From Descriptive Statistics to Sentiment Analysis using Artificial Intelligence*»,
Γεωργία Παπουτσή, Τελειόφοιτη Φοιτήτρια, Μαθηματικού Τμήματος, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
- 15:50 - 16:00 :** Συζήτηση
- 16:00 :** Κλείσιμο της Ημερίδας