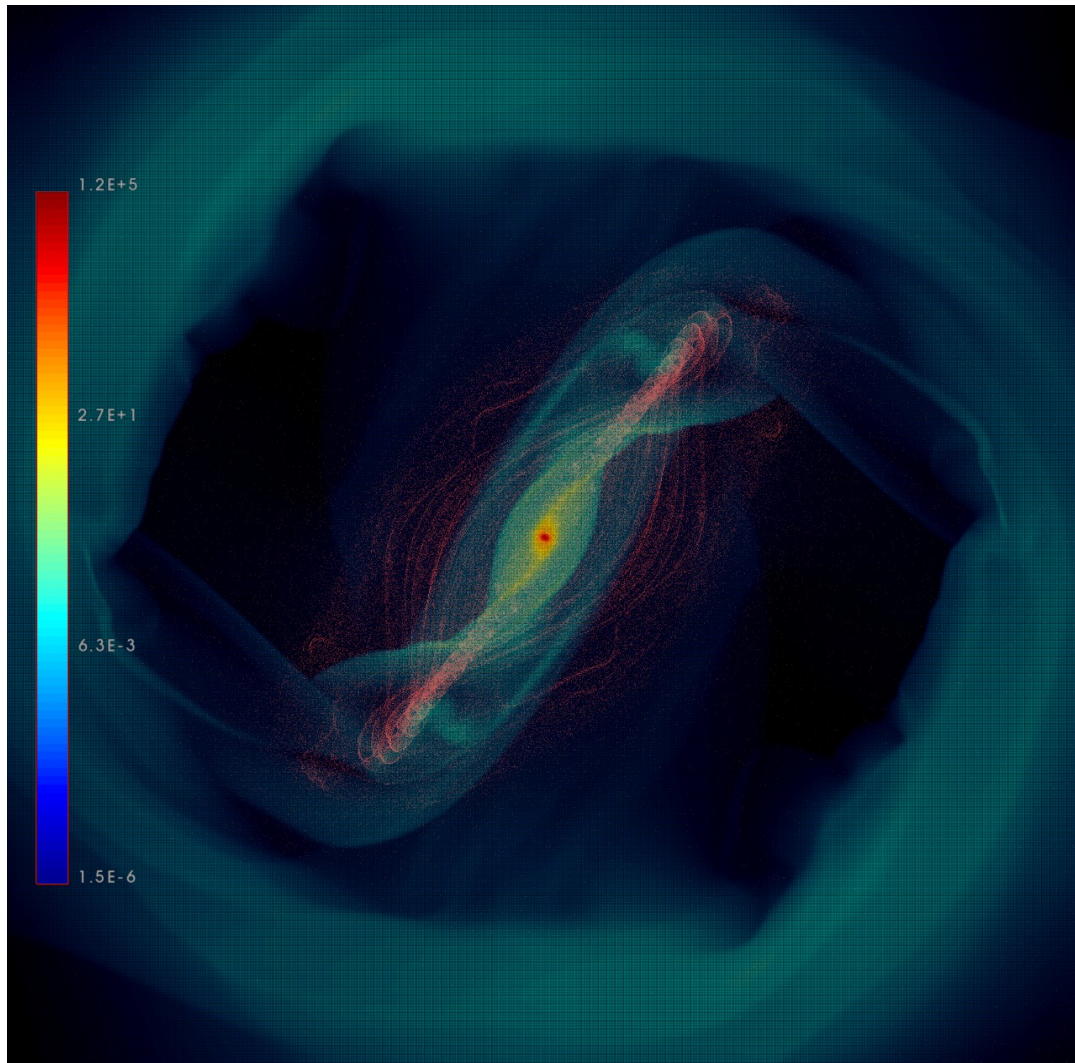


**Κέντρο Ερευνών Αστρονομίας
και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών**
της Ακαδημίας Αθηνών

ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ 2021



Εικόνα εξωφύλλου: Η απόκριση του αερίου με ταχύτητα ήχου 20 km/s, παρουσιάζεται σε υπέρθεση επί τροχιών που υπολογίσθηκαν σε ένα μοντέλο που έχει προταθεί για τον γαλαξία NGC 7479. Οι τροχιές των αστέρων χαρακτηρίζονται από μεγάλους βρόχους που καταλαμβάνουν περιοχές κοντά στα άκρα της ράβδου. Το αέριο αποφεύγει αυτές τις περιοχές (Pastras et al. 2022, υπό προετοιμασία).

Περιεχόμενα

Δραστηριότητες του ΚΕΑΕΜ κατά το 2021	3
Ερευνητικά προγράμματα	7
Δημοσιεύσεις	11
Βραβεία - Διακρίσεις	15
Συμμετοχή σε συνέδρια και ομιλίες	15
Διοργάνωση συνεδρίων και ημερίδων	19
Σεμινάρια	19
Διδακτικό έργο	21
Συμμετοχή σε Διεθνείς και Ελληνικές Επιτροπές	23
Προώθηση της εκλαΐκευσης της Αστρονομίας	26

Δραστηριότητες του ΚΕΑΕΜ κατά το 2021

Το ΚΕΑΕΜ κατά το έτος 2021 συνέχισε τις πολλαπλές δραστηριότητές του με αξιόλογα επιστημονικά αποτελέσματα που δημοσιεύτηκαν σε περιοδικά διεθνούς κύρους, με διεθνείς συνεργασίες, αποστολές σε Ιδρύματα του εξωτερικού και εβδομαδιαία σεμινάρια με ομιλητές από την Ελλάδα και το εξωτερικό. Στο παρόν τεύχος των πεπραγμένων καταγράφεται το σύνολο των δραστηριοτήτων των μελών του ΚΕΑΕΜ κατά τη διάρκεια του έτους.

Επόπτης του Κέντρου είναι ο Ακαδημαϊκός κ. Γεώργιος Κοντόπουλος. Η σύνθεση του προσωπικού κατά το 2021 ήταν:

- Πάτσης Πάνος, **Ερευνητής Α', Διευθύνων**
- Κοντόπουλος Ιωάννης, **Ερευνητής Α'**
- Βασιλάκος Σπύρος, **Ερευνητής Α'** (Από τον Σεπτέμβριο του 2018 παράλληλα και διευθυντής του Ινστιτούτου Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών)
- Γεωργούλης Μανώλης, **Ερευνητής Α'**
- Γοντικάκης Κωνσταντίνος, **Ερευνητής Α'**
- Χαρσούλα Μιρέλλα, **Ερευνήτρια Β'**
- Κατσανίκας Ματθαίος, **Ερευνητής Γ'** (από τον Σεπτέμβριο του 2021)
- **Μεταδιδακτορικοί Ερευνητές:** Τζέμος Αθανάσιος (συνεργασία με Γ. Κοντόπουλο)
- **Επιστημονικοί Συνεργάτες, τ έως ερευνητές του ΚΕΑΕΜ:** Δάρα Ελένη, Ευθυμιόπουλος Χρήστος, Ζαχαριάδης Θεοδόσης, Τριτάκης Βασίλειος
- **Τεχνικός Υπεύθυνος:** Ζούλιας Μανώλης
- **Υποψήφιοι διδάκτορες που εκπονούν τη διατριβή τους στο ΚΕΑΕΜ:** Δημητρόπουλος Ιωάννης (ΕΚΠΑ) (επίβλεψη Ι. Κοντόπουλος), Κωλέττη Μυρτώ (ΕΚΠΑ) (επίβλεψη Κ. Γοντικάκης), Ζουλούμη Κωνσταντίνα (ΕΚΠΑ) (επίβλεψη Χ. Ευθυμιόπουλος και Μ. Χαρσούλα).
- **Μεταπτυχιακοί Φοιτητές που εκπονούν την ειδική ερευνητική εργασία τους (Master's thesis) τους στο ΚΕΑΕΜ:** Πάστρας Σταύρος (ΕΚΠΑ) (επίβλεψη Π. Πάτσης).
- **Συνεργασίες του Κέντρου με άλλους φορείς έρευνας:¹**

Το ΚΕΑΕΜ συνεργάζεται με ερευνητές στα ακόλουθα ιδρύματα: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (πρόγραμμα "1" - εκτέλεση παρατηρήσεων με το τηλεσκόπιο Αρίσταρχος στον Χελμό), Πανεπιστήμιο της Padova, Ιταλία (προγράμματα "1", "3", "25), Laboratoire d'Astrophysique de Marseille (LAM), του Πανεπιστημίου Aix-Marseille, Μασσαλία, Γαλλία (πρόγραμμα "4"), Πανεπιστήμιο Cape Town, Ν. Αφρική, (πρόγραμμα "5"), Technische

¹Οι αριθμοί στις παρενθέσεις αναφέρονται στον αύξοντα αριθμό των προγραμμάτων στον κατάλογο των προγραμμάτων του Κέντρου.

Universität Dresden, Γερμανία, (πρόγραμμα "5"), Max-Planck Institut für Astrophysik, Μόναχο, Γερμανία (πρόγραμμα "6"), European Southern Observatory, Μόναχο Γερμανία (πρόγραμμα "6"), International Space Science Institute (ISSI) Bern, Ελβετία (πρόγραμμα "7"), Max-Planck Institut fuer Radioastronomie, Bonn, Γερμανία (πρόγραμμα "8"), Instituto de Radio Astronomia Milimetric (IRAM), Granada (πρόγραμμα "8"), NASA, Goddard Space Flight Center, Maryland, ΗΠΑ (πρόγραμμα "9"), Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (προγράμματα "10", "11"), Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο της Κύπρου (πρόγραμμα "12"), Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο (πρόγραμμα "12"), Virginia-Tech, ΗΠΑ (πρόγραμμα "12"), European Space Agency (ESA) (προγράμματα "13", "14", "15"), NASA Solar Radiation Analysis Group (SRAG), ΗΠΑ (πρόγραμμα "16"), Georgia State University, ΗΠΑ (προγράμματα "17", "20", "21", "22"), University of Helsinki, Φινλανδία (πρόγραμμα "18"), Lockheed Martin Solar & Astrophysical Laboratory, ΗΠΑ (πρόγραμμα "19"), International Space Science Institute (ISSI) Πεκίνο, Κίνα (πρόγραμμα "23"), Πανεπιστήμιο της Catania, Ιταλία (πρόγραμμα "23"), NASA Ames Space Flight Center, ΗΠΑ, (πρόγραμμα "24"), Πανεπιστήμιο της Κρακοβίας, Πολωνία (πρόγραμμα "26").

Η έρευνα του ΚΕΑΕΜ εστιάσθηκε κυρίως στα ακόλουθα πέντε επιστημονικά πεδία:

- Θεωρητική και Παρατηρησιακή Γαλαξιακή Δυναμική
- Μη Γραμμική Δυναμική και Χάος
- Ηλιακή Φυσική
- Μαγνητοϋδροδυναμική
- Κοσμολογία

Μια πρόσφατη γραμμή έρευνας αφορά τη μελέτη ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων εξαιρετικά χαμηλής συχνότητας (Extremely Low Frequency, ELF) στην περιοχή 2-50 Hz.

Ερευνητικά προγράμματα²

Το ερευνητικό επιστημονικό προσωπικό του ΚΕΑΕΜ συμμετείχε κατά το 2021 στα ακόλουθα ερευνητικά προγράμματα:

1. **“Μη-γραμμικά φαινόμενα σε γαλαξιακούς δίσκους”** (2018-2020, αλλά συνεχίσθηκαν οι δημοσιεύσεις με αποτελέσματα ερευνών του προγράμματος). Πρόγραμμα της Επιτροπής Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (200/895). (Γ. Κοντόπουλος, Π.Α. Πάτσης, Χ. Ευθυμιόπουλος, University of Padova/ΚΕΑΕΜ, Μ. Χαρσούλα, Κ. Ζουλούμη). Συνεργασία με τους Ε. Ξυλούρη και Ι. Αλικάκο (Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών). Κατά το 2021 το πρόγραμμα χρηματοδότησε τη συμμετοχή δύο ερευνητών σε συνέδρια. Έχει υποβληθεί αίτηση για συνέχισή του.
 - Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές: **6, 7, 8**.
 - Ομιλίες: **ΠΠ-1, ΠΠ-2, ΜΧ-1, ΜΧ-2**.
 - Πραγματοποιήθηκαν παρατηρήσεις γαλαξιακών δίσκων με το τηλεσκόπιο Αρίσταρχος του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (Συνεργασία με Ε. Ξυλούρη και Ι. Αλικάκο).
2. **“Διάχυση Ερευνητικών Αποτελεσμάτων”** (2021). Πρόγραμμα της Επιτροπής Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (200/969) (Γ. Κοντόπουλος, Α.Χ. Τζέμος, Π. Πάτσης). Διεξήχθησαν 11 υβριδικά σεμινάρια (παράλληλη διεξαγωγή τους και ως webinars) στο ΚΕΑΕΜ και έγινε η επιμέλεια μιας ειδικής έκδοσης του Κέντρου (βλ. “Δημοσιεύσεις” και κατάλογο ομιλιών στην ενότητα “Σεμινάρια”).
3. **“Μελέτη της δυναμικής εξέλιξης της σύμπλεξης (entanglement) και της συνοχής (coherence) κβαντικών συστημάτων”** (2018-2022). (Γ. Κοντόπουλος, Χ. Ευθυμιόπουλος, Αθ. Τζέμος) (μη χρηματοδοτούμενο).
 - Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές: **1, 2, 3, 4, 5**.
 - Ομιλίες: **ΑΤ1, ΑΤ2, ΑΤ3, ΑΤ4, ΑΤ5**.
4. **“Orbital content of galactic bars”** (2019-2022). Πρόγραμμα του Laboratoire d’Astrophysique de Marseille (LAM), Γαλλία, του Πανεπιστημίου Aix-Marseille σε συνεργασία με το ΚΕΑΕΜ (Ε. Athanassoula, LAM, Π. Πάτσης, Σ. Πάστρας, Υ. Wang, National Astronomical Observatories, Chinese Academy of Sciences, Beijing, Κίνα). Χρηματοδότηση της ανταλλαγής επισκέψεων των ερευνητών από το LAM.
 - Μία εργασία υπό συγγραφή.
5. **“Numerical investigation of the impact of complex instability to the phase space structure of dynamical systems with emphasis to barred galaxy models”** (2019-2022). (Χ. Σκόκος, Παν/μιο Cape Town, Ν. Αφρική, Π. Πάτσης, Α. Bäcker, Technische Universität Dresden, Γερμανία). Το Πανεπιστήμιο του Cape Town χρηματοδοτεί επισκέψεις του κ. Σκόκου στο ΚΕΑΕΜ.

²Οι αριθμοί των δημοσιεύσεων και των ομιλιών, αναφέρονται στην αρίθμηση τους στις αντίστοιχες παραγράφους.

- Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές: **9**.
 - Ομιλίες: **ΠΠ-3**.
6. **“N-body simulations of galactic disks - The relation between observed spiral disk morphologies and the dynamical properties of DM halos”** (2014-2024). (Π. Πάτσης, T. Naab, Max-Planck Institut für Astrophysik, Γερμανία, P. Grosbol, European Southern Observatory, Μόναχο, Γερμανία). Το ινστιτούτο Max-Planck Institut für Astrophysik υποστηρίζει επισκέψεις του κ. Πάτση στο Garching. Παρέχεται υπολογιστικός χρόνος (ανανεούμενος κάθε χρόνο) στο υπολογιστικό κέντρο RZG, Garching, Γερμανία.
 - Εκτέλεση υπολογισμών προγραμμάτων N-σωμάτων στο RZG.
 - Μια εργασία υπό συγγραφή.
 7. **“Models of VHE Emission in Pulsars: Evaluation of the Current State-of-the-Art and Future Prospects”** (2019-). Διεθνής Ομάδα Εργασίας του International Space Science Institute-ISSI Bern. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Ι. Κοντόπουλος.
 8. **Study of the Cosmic Battery with the Event Horizon Telescope”** (2021-). (Ι. Κοντόπουλος, Ι. Μυσερλής (MPI Bonn και IRAM Granada)) (μη χρηματοδοτούμενο).
 9. **Study of magnetized winds from accretion disks around Active Galactic Nuclei-AGN”** (2021-). (Ι. Κοντόπουλος, Δ. Καζάνας (NASA/Goddard)) (μη χρηματοδοτούμενο).
 10. **Study of gravitational waves from Gamma-Ray Bursts-GRB”** (2021-). (Ι. Κοντόπουλος, Δ. Παπαδόπουλος (ΑΠΘ)) (μη χρηματοδοτούμενο).
 11. **“The nature of dark energy”** (2011-2018, αλλά συνεχίζονται οι δημοσιεύσεις με αποτελέσματα ερευνών του προγράμματος). (Σ. Βασιλάκος, Μ. Πλειώνης ΑΠΘ, J. Sola (Un. of Barcelona), S. Carozziello (Un. of Naples), A. Lima (Un. of Sao Paulo) και Ν. Μαυρόματος (King College Un. of London). Ενισχύεται οικονομικά από τα Παν/μια της Βαρκελώνης, Νάπολης και S. Paulo.
 - Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές: **14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 28**.
 12. **“GRATOS”** (2021-). Πρόγραμμα που αφορά την χρησιμοποίηση της Graph-theory γενικά στην επιστήμη. Το πρόγραμμα θα χρηματοδοτείται από το Κυπριακό ίδρυμα προώθησης έρευνας με Ευρωπαϊκούς πόρους (2018-2022). Είναι μια διεθνής συνεργασία μεταξύ του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημίου της Κύπρου, του ΚΕΑΕΜ, του ΕΜΠ και του ινστιτούτου Virginia-Tech (ΗΠΑ). Οι υπεύθυνοι του προγράμματος είναι η Δρ. Β. Παπαδοπούλου και ο Δρ. Α. Ευσταθίου. Υπεύθυνος από τη μεριά της Ελλάδος για την εφαρμογή της Graph-theory στην Αστροφυσική είναι ο Σ. Βασιλάκος. Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 250.000€.
 - Το πρόγραμμα μόλις έχει ξεκινήσει και δεν υπάρχουν ακόμη δημοσιεύσεις. 13. **“Development of the ASPIICS Coronagraph for the PROBA-3 Mission”** (2009-). Πρόγραμμα του European Space Agency (ESA). Επιστημονικός Υπεύθυνος Οργάνου: Dr. A. Zhukov, Royal Observatory of Belgium, Βέλγιο. Κύριος Ερευνητής για την Ελλάδα: Καθ. Κ. Τσίγκανος, ΕΚΠΑ. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης, Κ. Γοντικάκης.

- Προχώρησαν οι εργασίες κατασκευής του οργάνου.
14. **“Solar Orbiter Modeling and Data Analysis Working Group (MADAWG)”** (2017-). Πρόγραμμα του European Space Agency (ESA). Κύριος Ερευνητής: Dr. A. Rouillard, Institute of Research in Astrophysics and Planetology (IRAP), Τουλούζη, Γαλλία. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης.
 - Δύο εργασίες υπό προετοιμασία.
 15. **“ESA / SSA SWE Solar Weather Expert Service Center (ESC)”** (2017-2023). Χορηγός: European Space Agency Space Situational Awareness Programme (ESA/SSA). Συνολικός προϋπολογισμός (για την Ακαδημία Αθηνών): 159.000€. Κωδικός Επιτροπής Ερευνών: 200/902. Κύριος ερευνητής: Dr. J. Andries, Royal Observatory of Belgium, Βέλγιο. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης. Διαχειριστής λογισμικού: Μυγδάκος Δημήτριος (Software Engineer).
 - Συνεχίζεται η λειτουργία της υπηρεσίας αυτής στο ΚΕΑΕΜ.
 16. **“GSU Contributions to the Development of Forecasting Capabilities for the NASA SRAG”** (2019-2020). Πρόγραμμα της ερευνητικής ομάδας NASA Solar Radiation Analysis Group (SRAG). Χορηγός: NASA. Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 800.000\$. Κύριος ερευνητής: Dr. R. A. Angryk, GSU Computer Science Dept. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης.
 - Δημοσιεύσεις σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές: **1**.
 17. **“Elements: Comprehensive Time Series Data Analysis for the Prediction of Solar Flares and Eruptions”** (2019-2022). Χορηγός: National Science Foundation. Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 600.000\$. Κύριος ερευνητής: Dr. R. A. Angryk, GSU Computer Science Dept. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης.
 - Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές: **29, 31**.
 18. **“Space Weather Awareness Training Network (SWATNET)”** (2021-2025). Χορηγός: European Union, Horizon 2020 Programme, National Science Foundation. Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 3.128.225€ (486.035€ για την Ακαδημία Αθηνών). Κύριος ερευνητής: Dr. E. Kilpua, University of Helsinki, Φινλανδία. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης.
 - Επίβλεψη δύο διδακτορικών διατριβών στο πλαίσιο του προγράμματος (βλ. ενότητα “Διδακτικό έργο”).
 19. **“EUVST Student Collaboration”** (2021-2026). Πρόγραμμα με χορηγό τη NASA. Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 500.000\$. Επιστημονικός Υπεύθυνος: B. de Pontieu, Lockheed Martin Solar & Astrophysical Laboratory, ΗΠΑ. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης.
 - Παρακολούθηση και συντονισμός της συμμετοχής φοιτητών στην αποστολή Solar-C της JAXA/NASA.

20. **“Elements: Spatiotemporal Analysis of Magnetic Polarity Inversion Lines (STEAMPIL)”** (2021-2024). Χορηγός: National Science Foundation. Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 600.000\$. Επιστημονικός Υπεύθυνος: B. Aydin, Georgia State University, ΗΠΑ. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης.
- Το πρόγραμμα έχει ξεκινήσει εντός του 2021 και δεν υπάρχουν ακόμη δημοσιεύσεις.
21. **“Machine Learning-based Solar Energetic Particle Event Prediction Using X-ray, Proton and Electron Flux Data”** (2021-2024). Χορηγός: NASA. Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 133.000\$. Επιστημονικός Υπεύθυνος: P. Martens, Georgia State University, ΗΠΑ. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης.
- Το πρόγραμμα έχει ξεκινήσει εντός του 2021 και δεν υπάρχουν ακόμη δημοσιεύσεις.
22. **“Operationalizing Data-Driven Prediction Tools for Post-Eruption Solar Energetic Particles”** (2021-2023). Χορηγός: NASA. Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 494.000\$. Επιστημονικός Υπεύθυνος: P. Martens, Georgia State University, ΗΠΑ. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης.
- Το πρόγραμμα μόλις έχει ξεκινήσει και δεν υπάρχουν ακόμη δημοσιεύσεις.
23. **“Step Forward in Solar Flare and Coronal Mass Ejection (CME) Forecasting”** (2021-2024). Πρόγραμμα του International Space Science Institute (ISSI) – Πεκίνο, Κίνα. Επιστημονικός Υπεύθυνος: F. Zuccarello, University of Catania, Ιταλία. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης.
- Το πρόγραμμα έχει ξεκινήσει εντός του 2021 και δεν υπάρχουν ακόμη δημοσιεύσεις.
24. **“Machine Learning for Solar Energetic Particle (SEP) Event Forecasting”** (2020-). Πρόγραμμα της NASA. Κύριος ερευνητής: Dr. I. Kitiashvili, NASA Ames Space Flight Center. Συμμετοχή από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Μ. Γεωργούλης.
- Δεν υπάρχουν μέχρι στιγμής αποτελέσματα.
25. **“Marie Curie Innovative Training Network Stardust-R: The asteroid and Space Debris Network v2.0”** (2019-2022). Διεθνές ερευνητικό πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο της δράσης Horizon- 2020. Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 221.000€ (για την Ακαδημία Αθηνών, μέχρι τέλους του 2021, 196.000€). Συμμετοχή για το ΚΕΑΕΜ, Χ. Ευθυμιόπουλος, University of Padova/ΚΕΑΕΜ και Μ. Χαρσούλα.
- Επίβλεψη ενός διδακτορικού φοιτητή του εξωτερικού (E. Legnaro), για 3 έτη (Σεπτέμβριος 2019), με κύριο επιβλέποντα τον Χ. Ευθυμιόπουλο και συνεπιβλέπουσα την Μ. Χαρσούλα.
26. **“Υποστήριξη Λειτουργίας και Ανάπτυξης Διεθνούς Σταθμού Μελέτης Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων Schumann”** (2021-2023). Πρόγραμμα της Επιτροπής Ερευνών της

Ακαδημίας Αθηνών (200/978). Επιστημονικός Υπεύθυνος: Β. Τριτάκης. Συμμετοχή επίσης από πλευράς ΚΕΑΕΜ, Ι. Κοντόπουλος. Συνεργασία με το Παν/μιο της Κρακοβίας, Πολωνία.

- Πραγματοποιήθηκε επίβλεψη, συντήρηση και επιμέλεια σταθμού μέτρησης κυμάτων Schumann που βρίσκεται στην κορυφή του όρους Πάρνων στην Λακωνία.
- Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές: **12, 13**.

Επιπλέον, ο ερευνητής Α' του ΚΕΑΕΜ κ. Σ. Βασιλάκος, με την ιδιότητα του διευθυντή του Ινστιτούτου Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, συμμετείχε στα εξής προγράμματα:

1. **"ScyLight: European Space Agency"**. Πρόγραμμα ανάπτυξης ευρυζωνικού δικτύου στο Αστεροσκοπείο Χελμός στο πλαίσιο του αντίστοιχου προγράμματος του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA). Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 1.000.000€.
2. **"ΕΣΠΑ της Περιφέρειας Πελοποννήσου"**. Πρόγραμμα για την διάχυση της επιστήμης της Αστρονομίας μέσω του Αστεροσκοπείου Κρυονερίου". Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 362.000€.
3. **"ΠΡΩΤΕΑΣ"** (2018-2021). Πρόγραμμα για την ενίσχυση της έρευνας. Επιστημονικός υπεύθυνος: Σ. Βασιλάκος. Συνολικός προϋπολογισμός έργου: 840.000€.

Δημοσιεύσεις

Επιμέλεια ειδικών εκδόσεων:

1. Το 2021 κυκλοφόρησε, με επιμέλεια των **κ. Γ. Κοντόπουλου** και **Π. Πάτση**, ο ειδικός τόμος του ΚΕΑΕΜ με τίτλο "Νεότερες Εξελίξεις στην Αστρονομία 2020", ενώ προετοιμάζεται και ο αντίστοιχος ειδικός τόμος του 2021, στον οποίον παρουσιάζονται μια σειρά άρθρων που συνοψίζουν πρόσφατα αποτελέσματα ερευνητικών εργασιών του Κέντρου μας (ISSN: 2585-3767).
- Επίσης, ο **κ. Πάτσης** επιμελήθηκε την έκδοση των αναλυτικών πεπραγμένων του Κέντρου για το 2020, σε ειδικό τεύχος.
2. Ο **κ. Μ. Γεωργούλης** συνεπιμελήθηκε την έκδοση του ειδικού τόμου "Space Weather Research Across the Full Data Lifecycle" (Eds. McGranaghan R. M., Anastasiadis A., Camporeale E. and Georgoulis M. K.), J. Space Weather Space Climate, Vol. 11, 2021.
- Επίσης ο κ. Γεωργούλης εργάστηκε στην προετοιμασία του ειδικού τόμου "Helicities in Geophysics, Astrophysics and Beyond" (Eds. Kuzanyan K., Yokoi N., Georgoulis M. K. and Stepanov R., 2021, AGU Monograph Series, Wiley, που πρόκειται να εκδοθεί το 2022.
3. Τέλος, ο **κ. Μ. Κατσάνικας** επιμελήθηκε την έκδοση του ειδικού τόμου "Chaos Indicators, Phase Space and Chemical Reaction Dynamics", του περιοδικού Physica D, ο οποίος είναι υπό εκτύπωση και πρόκειται να κυκλοφορήσει το 2022.

Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά με κριτές:

(Δημοσιεύθηκαν ή έγιναν δεκτές προς δημοσίευση εντός του 2021 συνολικά **35** εργασίες)

1. Tzemos A.C. and Contopoulos G., 2021, "Ergodicity and Born's rule in an entangled 3-qubit Bohmian system", *Phys. Rev. E*, 104, 054211.
2. Tzemos A.C. and Contopoulos G., 2021, "The role of chaotic and ordered trajectories in establishing Born's rule", *Phys. Scr.*, 96, 065209.
3. Tzemos A.C. and Contopoulos G., 2021, "Order and chaos in time periodic Hamiltonian systems", *Phys. D*, 419, 132847.
4. Tzemos A.C. and Contopoulos G., 2021, "Integrals of motion in time periodic Hamiltonian systems: The case of the Mathieu equation", *Regul. Chaotic Dyn.*, 26, 89.
5. Tzemos A.C. and Contopoulos G., 2021, "Chaos and ergodicity in entangled non-ideal Bohmian qubits", *Chaos Solit. Fractals*, (in press).
6. Harsoula M., Zouloumi K., Efthymiopoulos C. and Contopoulos G., 2021, "Precessing ellipses as the building blocks of spiral arms", *Astron. Astrophys.*, 655, A55.
7. Patsis P.A., Xilouris E.M., Alikakos J. and Athanassoula E., 2021, "Edge-on boxes with X-features as parts of galactic bars. NGC 352: A direct piece of observational evidence", *Astron. Astrophys.*, 647, id.A20.
8. Patsis P. A., Manos T., Chaves-Velasquez L., Skokos Ch. et al., 2021, "Chaoticity in the vicinity of complex unstable periodic orbits in galactic type potentials", *Physica D*, (in press), arXiv:2109.09656.
9. Manos T., Skokos Ch. and Patsis P. A., 2021, "Orbit evolution in growing stellar bars: bar-supporting orbits at the vertical ILR region", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, (in press), arXiv:2109.00514.
10. Contopoulos I., Strantzalis A., Papadopoulos D. and Kazanas D., 2021, "Gravitational waves from GRB core spin-down", *Mon. Not. R. Astron. Soc.* (in press).
11. Myserlis I. and Contopoulos I., 2021, "An underlying universal pattern in Galaxy halo magnetic fields", *Astron. Astrophys.*, 649, 94.
12. Florios K., Contopoulos I., Tatsis G., Christofillakis V. et al. (including Tritakis V.), 2021, "Possible earthquake forecasting in a narrow space-time-magnitude window", *Earth Sci. Inform.*, 14, 349.
13. Tritakis V., Contopoulos C., Florios G., Tatsis V. et al., 2021, "Anthropogenic noise and its footprint on ELF Schumann resonance recordings", *Front. Earth Sci.*, 9, 163.
14. Saridakis E. and Basilakos S., 2021, "The generalized second law of thermodynamics with Barrow entropy", *European Phys. J. C*, 81, 644.
15. Anagnostopoulos F., Basilakos S. and Saridakis E., 2021, "Observational constraints on Myrzakulov gravity", *Phys. Rev. D*, 103, 4013.

16. Anagnostopoulos F., Basilakos S. and Saridakis E., 2021, "First evidence that non-metricity $f(Q)$ gravity could challenge Λ CDM", *Phys. Lett. B.*, 822, 36634.
17. Barrow J. D., Basilakos S. and Saridakis E., 2021, "Big Bang Nucleosynthesis constraints on Barrow entropy", *Phys. Lett. B.*, 815, 36314.
18. Lympiris A., Basilakos S. and Saridakis E., 2021, "Modified cosmology through Kaniadakis horizon entropy", *European Phys. J. C*, 81, 1037.
19. Tsiapi P., Basilakos S., Plionis M., Terlevich R. et al., 2021, "Cosmological constraints using the newest VLT-KMOS H II galaxies and the full Planck CMB spectrum", 2021, *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, 506, 5039.
20. Adkikary P., Das S., Basilakos S. and Saridakis E., 2021, "Barrow Holographic Dark Energy in non-flat Universe ", *Phys. Rev. D.*, 104, 3519.
21. Kapsabelis E., Triantafillopoulos A., Basilakos S. and Stavrinos P.C., 2021, "Applications of the Schwarzschild-Finsler-Randers model", *European Phys. J. C*, 81, 990.
22. Khylllep W., Dutta J., Basilakos S. and Saridakis E., 2021, "Background evolution and growth of structures in interacting dark energy scenarios through dynamical system analysis", *Phys. Rev. D* (in press).
23. Valelis C., Anagnostopoulos F., Basilakos S. and Saridakis E., 2021, "Building healthy Lagrangian theories with machine learning", *Inter. J. Mod. Phys. D.*, 305, 0085.
24. Di Valentino E., Anchordoqui L. A., Akarsu O., Ali-Haimoud Y. et al. (including Basilakos S.), 2021, "Cosmology intertwined I: Perspectives for the next decade", *Astrop. Phys.*, 1310, 2607.
25. Di Valentino E., Anchordoqui L. A., Akarsu O., Ali-Haimoud Y. et al. (including Basilakos S.), 2021, "Cosmology intertwined II: The hubble constant tension", 2021, *Astrop. Phys.*, 131, 102605.
26. Di Valentino E., Anchordoqui L. A., Akarsu O., Ali-Haimoud Y. et al. (including Basilakos S.), 2021, "Cosmology intertwined III: ω_8 and S_8 ", 2021, *Astrop. Phys.*, 131, 102604.
27. Di Valentino E., Anchordoqui L. A., Akarsu O., Ali-Haimoud Y. et al. (including Basilakos S.), 2021, "Cosmology intertwined IV: The age of the Universe and its curvature", 2021, *Astrop. Phys.*, 131, 102607.
28. Gonzalez-Moran A. L., Chavez R., Terlevich E., Terlevich R. et al. (including Basilakos S.), 2021, "Independent cosmological constraints from high-z H II galaxies: new results from VLT-KMOS data", 2021, *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, 505, 1441.
29. Georgoulis M.K., Bloomfield D.S., Piana M., Massone A.M. et al. (including Gontikakis C.), 2021, "The flare likelihood and region eruption forecasting (FLARECAST) project: flare forecasting in the big data & machine learning era", *JSWC*, 11, 39.
30. Thalmann J., Georgoulis M.K., Liu Y., Pariat E. et al., 2021, "Magnetic helicity estimations in models and observations of the solar magnetic field. Part IV. Application to solar observations", *Astrophys. J.*, 922, 41.

31. Ahmadzadeh A., Aydin B., Georgoulis M.K., Kempton D. et al., 2021, "How to train your flare prediction model: Revisiting robust sampling of rare events", *Astrophys. J. Suppl.*, 254, 23.
32. Samara E., Patsourakos S. and Georgoulis M.K., 2021, "A readily implemented atmosphere sustainability constraint for terrestrial exoplanets orbiting magnetically active stars", *Astrophys. J. Lett.*, 909, L12.
33. Xaplanteris L., Livada M., Mavromichalaki H., Dorman L. et al. (including Georgoulis M.K.), 2021, "Improvements in the coupling function between primary and ground level cosmic ray particles based on neutron monitor data", *Solar Phys.*, 296, 91.
34. Katsanikas M., Aguilar Sanjuan B., Gonzalez Montoya F., Garcia-Garrido V.J. et al., 2021, "Bifurcation study on a degenerate double van der Waals Cirque potential energy surface using Lagrangian descriptors", *Commun. Nonlinear Sci. Numer. Simulat.*, 105, 106089.
35. Agaoglou M., Katsanikas M. and Wiggins S., 2021, "The influence of a parameter that controls the asymmetry of a potential energy surface with an entrance channel and two potential wells", *Regul. Chaotic Dyn.*, 27, (in press).

Δημοσιεύσεις σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές:

1. Ji A., Arya A., Kempton D., Angryk R. et al. (including Georgoulis M.K.), 2021, "All-clear solar energetic particle event prediction: Methods and implementation", *IEEE International Conference on Cognitive Machine Intelligence*, (in press).

Δημοσιεύσεις στην Ελληνική:

Τα περιεχόμενα της έκδοσης του ΚΕΑΕΜ "Νεότερες Εξελίξεις στην Αστρονομία 2020" (έτος έκδοσης 2021) ήταν τα ακόλουθα:

1. Γ. Κοντόπουλος: Ολοκληρώματα της Δυναμικής Αστρονομίας.
2. Γ. Κοντόπουλος και Ι. Κοντόπουλος: Αναζήτηση εξωγήινης ζωής.
3. Γ. Κοντόπουλος και Α.Χ. Τζέμος: Τροχιές και ολοκληρώματα κίνησης σε περιοδικά ως προς το χρόνο χαμιλτονιανά συστήματα.
4. Π. Πάτσης: Η Δομή και η Δυναμική του Γαλαξία.
5. Μ. Γεωργούλης: Πρόγνωση του Ηλιακού Καιρού με Μεθόδους Τεχνητής Νοημοσύνης.
6. Σ. Βασιλάκος: Η μεταβαλλόμενη ενέργεια του κενού ως μηχανισμός για την κατανόηση της κοσμικής ιστορίας του σύμπαντος.
7. Κ. Γοντικάκης και Σ. Πάστρας: Ηλιακή Φυσική: Μελέτη της σκέδασης υπεριώδους ακτινοβολίας στην μεταβατική περιοχή ενός κέντρου δράσης.
8. Ε. Αθανασίου και Κ. Γοντικάκης: Μελέτη βρόχων ενός κέντρου δράσης και ανάλυση της γεωμετρίας.

9. Μ. Χαρσούλα, Γ. Κοντόπουλος και Κ. Ζουλούμη: Σπειροειδή κύματα πυκνότητας σε γαλαξιακά μοντέλα.
10. Β. Τριτάκης: Σταθμοί καταγραφής, αρχειοθέτησης και μελέτης ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών πολύ χαμηλής συχνότητας (ELF), ιδιαίτερα στη φασματική περιοχή Schumann (0 – 50 Hz), στον Ελληνικό χώρο.

Δημοσιεύσεις σε ειδικούς τόμους χωρίς κριτές

1. Cally P. et al. (including Georgoulis M.K.), 2021, "IAU Commission E2 (Solar Activity / Activité Solaire) Triennial Report 2018-2021", https://www.iau.org/static/science/scientific_bodies/commissions/e2/commission-e2-triennial-report-2018-2021.pdf

Βραβεία - Διακρίσεις

Ο κ. Σ. Βασιλάκος κατά το 2021 ανακηρύχθηκε με την υπ' αριθμ. 159/2020 ομόφωνη απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου Καλαβρύτων Επίτιμος Δημότης της πόλης των Καλαβρύτων, ως ένδειξη αναγνώρισης των προσπαθειών που καταβάλει ως Διευθυντής ΙΑΑΔΕΤ για την ανάπτυξη του Τηλεσκοπίου "Αρίσταρχος" του ΕΑΑ που βρίσκεται στα διοικητικά όρια του δήμου Καλαβρύτων.

Συμμετοχή σε συνέδρια και ομιλίες ³

Π. Πάτσης

- ΠΠ-1. "European Astronomical Society Annual Meeting", Leiden, Ολλανδία, 28 Ιουνίου - 4 Ιουλίου. Παρουσίαση poster με θέμα "Orbital evolution in the Galactic bulge, in time-independent and time-dependent models" (διαδικτυακά).
- ΠΠ-2. "The 15th Hellenic Astronomical Conference", Πάτρα, 5-8 Ιουλίου. Ομιλία με θέμα: "Orbital patterns supporting X-shaped galactic bulges" (διαδικτυακά).
- ΠΠ-3. "27ο Θερινό Σχολείο Δυναμικών Συστημάτων και Πολυπλοκότητας", ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, 19-24 Ιουλίου, προσκεκλημένη ομιλία με θέμα: "Η δομή του φασικού χώρου σε 3-διάστατα γαλαξιακά συστήματα" (διαδικτυακά).

Ι. Κοντόπουλος

- ΙΚ-1. "Polarized Radiation near Supermassive Black Holes", Princeton Center for Theoretical Science, 10-13 Μαΐου (συμμετοχή διαδικτυακά).
- ΙΚ-2. "Neutron stars as multi-messenger laboratories for dense matter", ECT (European Centre for Theoretical Studies in Nuclear Physics and related areas), 14-17 Ιουνίου (συμμετοχή διαδικτυακά).

³Οι ομιλίες των μελών του ΚΕΑΕΜ, στα σεμινάρια του ΚΕΑΕΜ αναφέρονται στον πίνακα με τις ομιλίες των σεμιναρίων του ΚΕΑΕΜ.

- IK-3. "Recent Developments in Gravity", NEB-19 Virtual Conference, 20-23 Σεπτεμβρίου (συμμετοχή διαδικτυακά).
- IK-4. "The 15th Hellenic Astronomical Conference", Πάτρα, 5-8 Ιουλίου (συμμετοχή διαδικτυακά).
- IK-5. "From Vision to Instrument: Designing the Next-Generation EHT to Transform Black Hole Science", ngEHT Virtual Meeting, 1-5 Νοεμβρίου (συμμετοχή διαδικτυακά).

Σ. Βασιλάκος

- ΣΒ-1. "The stubborn inconstancy of constants. A meeting in memory of John D Barrow, FRS", ημερίδα Κοσμολογίας και Βαρύτητας, 12 Νοεμβρίου που έγινε στη μνήμη του Καθηγητή του Πανεπιστημίου του Cambridge J. D. Barrow. Πρόσκληση από την Royal Astronomical Society (UK) στην οποία συμμετείχε μαζί με άλλους 7 διακεκριμένους Κοσμολόγους ως βασικός ομιλητής. Ομιλία με τίτλο: "Varying gravitational constant G in the context of modified gravity models" (διαδικτυακά).
- ΣΒ-2. "Διεθνές συνέδριο βαρύτητας NEB", Αθήνα, Σεπτέμβριος 2021. Προσκεκλημένη ομιλία με τίτλο: "Modified gravity models in the context of Cosmology".
- ΣΒ-3. Διεθνές συνέδριο "Emerging trends in Gravitation and Cosmology", Τμήμα Μαθηματικών του προεδρικού Πανεπιστημίου της Ινδίας, Καλκούτα, Ινδία. Δεκέμβριος 2021. Προσκεκλημένη ομιλία με τίτλο: "Modified gravity and Cosmology" (διαδικτυακά).

Μ. Γεωργούλης

- ΜΓ-1. "43 rd COSPAR Scientific Assembly", Sydney, Αυστραλία, 28 Ιανουαρίου – 4 Φεβρουαρίου. Δύο ομιλίες με τίτλους "Properties Determining Eruption Initiation and Planet-Effectiveness of Eruptive Transients in Magnetically Active Stars" και "Data Benchmarking for Solar Flare, CME and SEP Event Forecasting: Different Prediction and Verification Needs, Unified" (διαδικτυακά).
- ΜΓ-2. "Parker Solar Probe Switchback Workshop", The Johns Hopkins University APL, Maryland, ΗΠΑ, 5 Μαρτίου (συμμετοχή διαδικτυακά).
- ΜΓ-3. "Quo Vadis European Space Weather Community", διαδικτυακή ημερίδα, 17 Μαρτίου (συμμετοχή).
- ΜΓ-4. "Vector Magnetic Fields: Progress and Prospects", συνεδρία στα 2021 SDO Science Workshops, NASA/Goddard Space Flight Center, ΗΠΑ, 25 Μαρτίου. Προσκεκλημένη ομιλία με τίτλο "Prediction of Solar Events Using Vector Magnetograms and Machine Learning" (διαδικτυακά).
- ΜΓ-5. "Applications of Statistical Methods and Machine Learning in the Space Sciences, Space Science Institute, Boulder, CO, ΗΠΑ, 17 – 21 Μαΐου. Προσκεκλημένη ομιλία με τίτλο "Machine Learning Methods for the Forecasting of Solar Eruption Products" (διαδικτυακά).

- ΜΓ-6. "238th Meeting of the American Astronomical Society", 7 – 9 Ιουνίου. Σύντομη ανακοίνωση με τίτλο "Verification of a practical magnetic helicity budget calculation and its contribution to axial field estimates of solar and stellar CMEs" (διαδικτυακά).
- ΜΓ-7. "The 15th Hellenic Astronomical Conference", Πάτρα, 5-8 Ιουλίου. Προσκεκλημένη παρουσίαση στη Γενική Συνέλευση με τίτλο "COSPAR Athens 2022: The Time of Athens" καθώς επίσης και ομιλία με τίτλο "Solar Flare Forecasting: a Brief How-To, Including Progress and Challenges" (διαδικτυακά).
- ΜΓ-8. "16th European Solar Physics Meeting (ESPM-16)", Τορίνο, Ιταλία, 6 – 10 Σεπτεμβρίου. Παρουσίαση με τίτλο: "An Overview of the European Union FLARECAST Project: Where Do We Stand and Potential Future Directions of Research" (διαδικτυακά).
- ΜΓ-9. "COSPAR ISWAT Virtual Meeting Plenary", 13 Σεπτεμβρίου. Συμμετοχή στη συζήτηση για τη σύνταξη οδικών χαρτών του Panel on Space Weather της COSPAR (διαδικτυακά).
- ΜΓ-10. "17th European Space Weather Week (ESWW-17)", Γλασκώβη, Ηνωμένο Βασίλειο, 25 – 29 Οκτωβρίου. Δύο ομιλίες με τίτλους "An Emerging Pattern in Solar Eruption Initiation and Quantitative, Near-Realtime Assessment Diagnostics" και "Data Benchmarking and Resulting Comparison- and Interpretation-Driven Performance Verification" (διαδικτυακά).

Επιπλέον ο κ. **Γεωργούλης** έκανε διαδικτυακά τις εξής παρουσιάσεις σε σεμινάρια κατόπιν προσκλήσεως

- ΜΓ-11. "Space Weather Forecasting: a Textbook Case of Research to Operations", Ομάδα Μαγνητοϋδροδυναμικής και Φυσικής Πλάσματος, Τμήμα Φυσικής & Αστρονομίας, Πολιτεχνικό Πανεπιστήμιο της Georgia, 19 Απριλίου.
- ΜΓ-12. "The Science of FLARECAST: Results, Open-Access Resources and Envisioned Future Trends in Solar Flare Forecasting", διαδικτυακά προς το Πανεπιστήμιο του Sheffield, Μεγάλη Βρετανία, 2 Ιουλίου.
- ΜΓ-13. "Solar / Stellar Eruptions and Planetary Forcing: a First-Principles, Unifying Approach", διαδικτυακά προς το Πανεπιστήμιο του Graz, Αυστρία, 7 Ιουλίου.
- ΜΓ-14. "Solar Weather Forecasting: A Research-to-Operations-to-Research Approach", διαδικτυακά, στη σειρά σεμιναρίων Monthly Research Colloquia of ASI της Ιταλικής Διαστημικής Υπηρεσίας, 27 Σεπτεμβρίου.
- ΜΓ-15. "Some Thoughts on a SEP Event All Clear Definition and Implementation", διαδικτυακά ως μέλος της ομάδας εργασίας της NASA Machine Learning for SEP Event Forecasting, 3 Νοεμβρίου.
- ΜΓ-16. "Ηλιακές Εκρήξεις: από την Κατανόηση στην Πρόγνωση", με ζωντανή παρουσία στο Πανεπιστήμιο Πατρών κατά τη διάρκεια ημερίδας με θέμα Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική, 13 Δεκεμβρίου.

Κ. Γοντικάκης

- ΚΓ-1. "The 15th Hellenic Astronomical Conference", Πάτρα, 5-8 Ιουλίου. Ομιλία με τίτλο: "Study of the solar transition region using IRIS observations of a solar flare" (μαζί με Σ. Αντίοχο) Παρουσιάσεις poster με τίτλους: " Studying the temporal evolution of a solar flare observed with IRIS in the UV" (μαζί με Ο. Σταματάκη), "Study of the inclination of transition region loops observed with IRIS" (μαζί με Σ. Αθανασίου) και "A study on the scattering of ultraviolet radiation in a solar active region" (μαζί με Σ. Πάστρα).

Μ. Χαρσούλα

- ΜΧ-1. "The 15th Hellenic Astronomical Conference", Πάτρα, 5-8 Ιουλίου. Ομιλία με τίτλο: "The building blocks of the spiral arms in galaxies".
- ΜΧ-2. "European Astronomical Society Annual Meeting", Leiden, Ολλανδία, 28 Ιουνίου - 4 Ιουλίου. Παρουσίαση poster με τίτλο: "The building blocks of the spiral arms in galaxies".

Μ. Κατσάνικας

- ΜΚ-1. "Successful dynamical system applications in nonlinear sciences", 11ο συμπόσιο του δεύτερου διαδικτυακού συνεδρίου στη μη γραμμική δυναμική και την πολυπλοκότητα ISEP, Porto, 4-6 Οκτωβρίου. Ομιλία με τίτλο: "Phase space and Dynamics in a caldera potential energy surface" (διαδικτυακά).

Α. Τζέμος

- ΑΤ-1. "Maple Virtual Conference 2021", Waterloo, Καναδάς, 2-5 Νοεμβρίου). Ομιλία με τίτλο: "Quantum Trajectories: An overview with Maple" (διαδικτυακά).
- ΑΤ-2. "Quantum Thermodynamics Conference", University of Geneva 4-8 Οκτωβρίου. Παρουσίαση poster με τίτλο "Ergodicity and Born's Rule in entangled Bohmian Qubits".
- ΑΤ-3. "Vienna Quantum Foundations Conference", Αυστριακή Ακαδημία Επιστημών, 7-10 Σεπτεμβρίου. Παρουσίαση poster με τίτλο: "Born's rule in the case of two entangled Bohmian qubits" (διαδικτυακά).
- ΑΤ-4. '27ο Θερινό Σχολείο Δυναμικών Συστημάτων και Πολυπλοκότητας", ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, 19-24 Ιουλίου. Ομιλία με τίτλο: "Born's rule in the case of two entangled Bohmian qubits" (διαδικτυακά).
- ΑΤ-5. "Virtual Bristol Quantum Information Technologies Workshop", Πανεπιστήμιο Bristol, 26-28 Απριλίου. Παρουσίαση poster με τίτλο: "Order and chaos in two entangled Bohmian qubits" (διαδικτυακά).
- ΑΤ-6. "6th International Conference for Young Quantum Information Scientists", Πανεπιστήμιο Michigan, 12-16 Απριλίου. Ομιλία με τίτλο: "Born's rule in the case of two entangled Bohmian qubits" (διαδικτυακά).

Διοργάνωση συνεδρίων και ημερίδων

1. ΙΚ-1 Ο κ. Ι. Κοντόπουλος ήταν

- Συντονιστής και καθοδηγητής Διεθνούς Ομάδας Εργασίας του International Space Science Institute-ISSI Bern με θέμα “Models of VHE Emission in Pulsars: Evaluation of the Current State-of-the-Art and Future Prospects”
<http://www.issibern.ch/teams/vheemission/index.php/team/>.

2. ΜΓ-1. Ο κ. Μ. Γεωργούλης ήταν

- Μέλος της Επιστημονικής Οργανωτικής Επιτροπής συνεδρίας με τίτλο Driving Solar Eruptions, 43 rd COSPAR Scientific Assembly, Sydney, Αυστραλία, 28 Ιανουαρίου – 4 Φεβρουαρίου 2021 (διαδικτυακά).
- Μέλος της Επιστημονικής Οργανωτικής Επιτροπής, Applications of Statistical Methods and Machine Learning in the Space Sciences, Space Science Institute, Boulder, CO, ΗΠΑ, 17 – 21 Μαΐου (διαδικτυακά).
- Μέλος της Επιστημονικής Οργανωτικής Επιτροπής, 16th European Solar Physics Meeting (ESPM-16), Τορίνο, Ιταλία, 6 – 10 Σεπτεμβρίου 2021 (διαδικτυακά).
- Μέλος της Επιστημονικής Οργανωτικής Επιτροπής, 1ο Σχολείο στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος SWATNET με τίτλο Introduction to Space Weather, 8 – 12 Νοεμβρίου 2021.
- Μέλος της Επιστημονικής Οργανωτικής Επιτροπής, Online Advanced Study Program on Helicities in Astrophysics and Beyond, 2020 – 2021. Πρόγραμμα διαδικτυακών σεμιναρίων με θέμα την ελικτικότητα και τα είδη της στην Αστροφυσική και τις Φυσικές Επιστήμες γενικά. Διοργανώνεται από το ερευνητικό κέντρο IZMIRAN της Ρωσικής Ομοσπονδίας.

Σεμινάρια

Το ΚΕΑΕΜ, σκοπεύοντας στη συνεχή προσπάθεια ενημέρωσης τόσο των ερευνητών, όσο και των μεταπτυχιακών φοιτητών σε σύγχρονα θέματα έρευνας, οργανώνει εβδομαδιαία σεμινάρια, που χρηματοδοτούνται κυρίως από την Ακαδημία Αθηνών, κατόπιν σχετικής αποφάσεως της Συγκλήτου, ενώ ορισμένοι ερευνητές ξένων ιδρυμάτων χρηματοδοτούνται από τα ινστιτούτα τους για να έρθουν να μιλήσουν στα σεμινάρια του ΚΕΑΕΜ. Όμως, κατά το 2021 λόγω της πανδημίας του COVID-19 πραγματοποιήθηκαν στο Κέντρο μόνον 11 σεμινάρια, αναφερόμενα σε θέματα Αστρονομίας, Αστροφυσικής και μη-γραμμικής Δυναμικής. Στα σεμινάρια συμμετείχαν ως ομιλητές, εκτός των ερευνητών και μεταπτυχιακών φοιτητών του Κέντρου, ακαδημαϊκοί, καθηγητές και διακεκριμένοι επιστήμονες από διάφορα Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα της Ελλάδος και του Εξωτερικού. Ακολουθεί ο κατάλογος των σεμιναρίων. Τα σεμινάρια επανήλθαν στην διοργάνωση σε εβδομαδιαία βάση στο τέλος του 2021 με δυνατότητα διαδικτυακής παρακολούθησης.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΜΙΛΗΤΩΝ 2021

Κωνσταντίνος Γοντικάκης ΚΕΑΕΜ Ακαδημίας Αθηνών	Study of the emission measure during a solar flare observed with IRIS spectrograph	22/4/2021
Αθανάσιος Τζέμος ΚΕΑΕΜ Ακαδημίας Αθηνών	Born's Rule in the case of two entangled Bohmian qubits	13/5/2021
Χρήστος Ευθυμίουπουλος Πανεπιστήμιο Padova	Secular dynamics for exoplanetary systems with two planets in mutually inclined orbits	1/6/2021
Γεώργιος Κοντόπουλος Ακαδημία Αθηνών	Μια συνοπτική έκθεση της Φιλοσοφίας της Φυσικής και των Μαθηματικών	8/6/2021
Πάνος Πάτσης ΚΕΑΕΜ Ακαδημίας Αθηνών	Building blocks of 3D, X-shaped bulges and thick spirals	24/6/2021
Δημήτριος Χριστοδούλου Πανεπιστήμιο Μασσαχουσέτης	Major-Body Clustering in the Solar System	13/7/2021
Δημοσθένης Καζάνας NASA	Gravity beyond Einstein? Yes, but in which direction?	26/10/2021
Dimitri Gadotti ESO	Nuclear discs in external galaxies and the Milky Way: building "bulges" without mergers	9/11/2021
Edoardo Legnaro Παν. Θεσσαλονίκης	Analytic Theory for Secular Lunisolar Resonances	30/11/2021
Ivan Minchev Leibniz-Institut für Astrophysik	Modeling the Galactic disk in the age of Gaia	7/12/2021
Thorsten Naab Max-Planck-Institute for Astrophysics	The GRIFFIN project - towards realistic simulations of galactic star cluster populations	14/12/2021

Διδακτικό έργο

Οι ερευνητές του ΚΕΑΕΜ έδωσαν σειρά μαθημάτων σε πανεπιστημιακά τμήματα, σε σεμινάρια για φοιτητές και ερευνητές, και σε σχολεία που διοργάνωσαν επιστημονικές ενώσεις.

- Ο κ. **Πάσης** διεξήγαγε σειρά σεμιναρίων για φοιτητές στο ΚΕΑΕΜ σε θέματα “Γαλαξιακής Δυναμικής” (7 σεμινάρια εντός του έτους).
- Ο κ. **Βασιλάκος** δίδαξε, κατόπιν ανάθεσης, το μάθημα της Κοσμολογίας (χειμερινό εξάμηνο 2021) στα τμήματα Μαθηματικών και Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών.
- Ο κ. **Γοντικάκης** συμμετείχε στη διδασκαλία του μαθήματος της Ηλιακής Φυσικής στο 3ο έτος του τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, σε συνεργασία με τους Καθ. Γ. Δαγκλή, Δρ. Α. Χείλαρη, Δρ. Χρ. Κατσαβριά κατά το χειμερινό εξάμηνο (Οκτώβριος-Δεκέμβριος) του Ακαδημαϊκού έτους 2021-2022.

Στο ΚΕΑΕΜ εργάζονται εκπονώντας τις διατριβές τους υποψήφιοι διδάκτορες και μεταπτυχιακοί φοιτητές για την απόκτηση διπλώματος ειδίκευσης (Masters), καθώς και τελειόφοιτοι πανεπιστημιακών σχολών που εκπονούν τις πτυχιακές τους εργασίες. Επίσης οι ερευνητές του ΚΕΑΕΜ συμμετέχουν και σε επιτροπές επίβλεψης διατριβών και πτυχιακών εργασιών που διεξάγονται κυρίως εκτός του ΚΕΑΕΜ.

Συγκεκριμένα κατά το 2021 τα μέλη του ΚΕΑΕΜ επέβλεψαν τις εξής διδακτορικές διατριβές:

- Ο κ. **Π. Πάσης** συνεπιβλέπει τη διδακτορική διατριβή της κας Μ. Αγγελακοπούλου με θέμα “Αριθμητική και Θεωρητική Μελέτη τρισδιάστατων Χαμιλτονιανών συστημάτων στην Οικονομία” (Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας). Επίσης έχει την επίβλεψη της εργασίας του Σ. Πάστρα για απόκτηση μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης (Masters) στο ΕΚΠΑ (Τομέας Αστροφυσικής-Αστρονομίας-Μηχανικής) με θέμα “Comparing hydrodynamics codes for modeling the gas flow in barred spiral galaxies”.
- Ο κ. **Ι. Κοντόπουλος** επιβλέπει τη διδακτορική διατριβή της κας Ε. Κουσαντωνίου, με τίτλο “Η κοσμική μπαταρία σε δίσκους προσαύξησης γύρω από αστροφυσικές μελανές οπές”. Επίσης είναι μέλος της τριμελούς επιτροπής της διδακτορικής διατριβής του κ. Χ. Σίννη (Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ), με θέμα: “Σχετικιστικές Αστάθειες σε Αστροφυσικούς Πίδακες”, του κ. Β. Μπισκετζή (Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ) με θέμα: “Δυναμική Πλάσματος σε Περιβάλλον Περιστρεφόμενης Μελανής Οπής” και του Δημητρίου Ντότσικα (Τμήμα Φυσικής Παν. Πατρών) με θέμα: “Μελέτη των μαγνητοσφαιρών των pulsars”. Τέλος είναι επιβλέπων στη μεταπτυχιακή εργασία του κ. Β. Σπυράκου (Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ) με θέμα: “Μαγνητισμένοι Δίσκοι Προσαύξησης που προκαλούν Ανέμους” και του κ. Α. Δόγκα (Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ) με θέμα: “Νέα Αριθμητική Μέθοδος Διαχείρισης Φύλων Ρεύματος στην Ιδεατή Μαγνητοϋδροδυναμική”.
- Ο κ. **Σ. Βασιλάκος** επιβλέπει τη διδακτορική διατριβή του κ. Ι. Παπαγιαννόπουλου στο Πανεπιστήμιο της Αθήνας με θέμα “Η μελέτη των συμμετριών σε Κοσμολογικά μοντέλα εναλλακτικής βαρύτητας”. Επίσης επιβλέπει την διδακτορική διατριβή του κ.

Φώτη Αναγνωστόπουλου στο Πανεπιστήμιο της Αθήνας με θέμα “Μελέτη του επιταχυνόμενου ρυθμού διαστολής του Σύμπαντος” και τη διδακτορική διατριβή της κας Παυλίνας Τσιάπη (ΕΜΠ) με θέμα “Μελέτη της επιταχυνόμενης διαστολής του Σύμπαντος χρησιμοποιώντας τα δεδομένα του Planck”. Τέλος, ο κ. Βασιλάκος είναι μέλος της τριμελούς επιτροπής στις διδακτορικές διατριβές των: κ. Α. Παπαγεωργίου στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης με θέμα “Κοσμολογικές παράμετροι και σκοτεινή ενέργεια”, Α. Τριανταφυλλόπουλου στο Πανεπιστήμιο Αθηνών με θέμα “Γεωμετρικές Finsler και Κοσμολογικές προεκτάσεις”, Γ. Γάκη στο ΕΜΠ με θέμα “Γενικευμένες θεωρίες βαρύτητας στην εφαιπτόμενη δέσμη”, Μ. Καψαμπέλης στο ΕΚΠΑ με θέμα “Γενικευμένες γεωμετρικές θεωρίες στη βαρύτητα και στην κοσμολογία” και Χ. Τζερεφού στο ΕΚΠΑ με θέμα “Τροποποιημένη Βαρύτητα: Εφαρμογές στην κοσμολογία, μελανές οπές και στα βαρυτικά κύμματα”.

- Ο κ. **Μ. Γεωργούλης** είναι μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής του του υποψήφιου διδάκτορα Λουκά Ξαπλαντέρη στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, με θέμα “Σύζευξη Πρωτογενούς και Δευτερογενούς Κοσμικής Ακτινοβολίας Γαλαξιακής και Ηλιακής Προέλευσης”.

Είναι μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής της διδακτορικής διατριβής της υποψήφιας διδάκτορας Ευαγγελίας Σαμαρά στο Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Katholieke Universiteit Leuven, Βέλγιο, με θέμα “Improved Model for Solar Wind Prediction Including Solar and Stellar Coronal Mass Ejection”.

Είναι μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής της διδακτορικής διατριβής της υποψήφιας διδάκτορας Αραρνα Venkataramanasasthy στο Τμήμα Φυσικής και Αστρονομίας του Georgia State University, ΗΠΑ, με ενδεικτικό τίτλο “Space Weather and Solar Flare Prediction”.

Είναι μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής τη διδακτορικής διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα Sumanth Rotti στο Τμήμα Φυσικής και Αστρονομίας του Georgia State University, ΗΠΑ, με ενδεικτικό τίτλο “Solar Energetic Particle (SEP) Event Forecasting Using Machine Learning”.

Είναι συνεπιβλέπων της διδακτορικής διατριβής του υποψηφίου διδάκτορα Augustin André-Hoffmann στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων με τίτλο “Pre-Eruption Magnetic Configuration and Eruption Forecasting”, η οποία έχει ξεκινήσει να εκπονείται στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος SWATNET στο οποίο είναι Κύριος Ερευνητής για την Ελλάδα.

Είναι συνεπιβλέπων της διδακτορικής διατριβής της υποψήφιας διδάκτορας Shifana Koya στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων με τίτλο “Assessment of the Near-Sun CME Magnetic Field” η οποία έχει ξεκινήσει να εκπονείται στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος SWATNET στο οποίο είναι Κύριος Ερευνητής για την Ελλάδα.

Επίσης ήταν μέλος της Συμβουλευτικής και της Εξεταστικής Επιτροπής, της διδακτορικής διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα Azim Ahmadzadeh στο Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών του Georgia State University, ΗΠΑ, με τίτλο “Machine Learning of Scientific Events: Detection, Classification and Segmentation” και μέλος της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής της διδακτορικής διατριβής της υποψήφιας διδάκτορα Αναστασίας

Τεζάρη με τίτλο “Μελέτη Δόσεων Ακτινοβολίας από Γεγονότα της Έντασης της Κοσμικής Ακτινοβολίας στο Γεωδιάστημα” με συνεπιβλέψη από τα Τμήματα Φυσικής και Ιατρικής του ΕΚΠΑ.

Επιπλέον, έχει συμβουλευτικό ρόλο στις εργασίες της υποψήφιας διδάκτορος Annie Ji (επιβλέπων: Prof. R. Angryk, Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, GSU, ΗΠΑ).

Τέλος, είναι επιβλέπων στην πτυχιακή εργασία του κ. Ανδρέα Πανταζή, φοιτητή του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ με τίτλο “Πρόγνωση ηλιακών εκλάμψεων: είδη πρόγνωσης, σύγκριση μεθόδων και επικύρωση αποτελεσμάτων”.

- Ο κ. **Κ. Γοντικάκης** είναι επιβλέπων της διδακτορικής διατριβής της διδακτορικής φοιτήτριας του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ κας Μ. Κωλέττη με τίτλο “Μελέτη των περιοχών εκροής ύλης από την ηλιακή ατμόσφαιρα”.

Επιπλέον ο κ. **Κ. Γοντικάκης** είναι επιβλέπων στις πτυχιακές εργασίες των: 1) κ. Ανδρέα Μπολοβίνου, φοιτητής του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ με τίτλο “Μελέτη μιας έκλαμψης με δεδομένα του δορυφόρου EIS”. 2) του κ. Ορφέα Σταματάκη, φοιτητή του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ με τίτλο “Μελέτη της ταλάντωσης στεμματικών βρόχων κατά την διάρκεια έκλαμψης με δεδομένα του δορυφόρου IRIS.”

- Η κ. **Μ. Χαρσούλα** είναι μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής της διδακτορικής διατριβής της κας Κ. Ζουλούμη με θέμα “Αναλλοίωτες πολλαπλότητες και σπειροειδής δομή στην περιοχή της συμπεριστροφής” (επιβλέπων Χ. Ευθυμιόπουλος) και της διδακτορικής διατριβής του κ. Edoardo Legnaro με θέμα “Τροχιακή Δυναμική και Διάχυση στους συντονισμούς στο Εγγύς Διαστημικό Περιβάλλον” (συνεπιβλέπων Χ. Ευθυμιόπουλος).
- Τέλος ο κ. **Μ. Κατσανίκας** είναι επιβλέπων στην πτυχιακή εργασία του τελειόφοιτου του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ κ. Ανδρέα Κοντογεώργου με τίτλο “Τροχιακή μελέτη ενός 2- Διάστατου Δυναμικού μιας περιστρεφόμενης ράβδου”.

Συμμετοχή σε Διεθνείς και Ελληνικές Επιτροπές⁴

Οι ερευνητές και επιστημονικοί συνεργάτες του ΚΕΑΕΜ συμμετέχουν σε Εθνικές και Διεθνείς Επιτροπές. Όλοι είναι μέλη της Ελληνικής Αστρονομικής Εταιρείας (Hel.A.S.) και της Ευρωπαϊκής Αστρονομικής Εταιρείας (EAS), καθώς και της Διεθνούς Αστρονομικής Ενώσεως (IAU). Επιπλέον συμμετέχουν στις εξής επιτροπές:

- Γ. Κοντόπουλος: Επιτροπή IGBP (International Geosphere-Biosphere Program) της Ακαδημίας Αθηνών (πρόεδρος).
- Γ. Κοντόπουλος: Εθνική Επιτροπή Ερευνών του Διαστήματος της Ακαδημίας Αθηνών (μέλος).
- Γ. Κοντόπουλος: Εθνική Μαθηματική Επιτροπή της Ακαδημίας Αθηνών (μέλος).

⁴Δεν περιλαμβάνονται οι επιτροπές στις οποίες οι ερευνητές του ΚΕΑΕΜ ήταν αναπληρωματικά μέλη επιτροπής κρίσης και δεν συμμετείχαν στη διαδικασία, καθώς και οι επιτροπές εν εξελίξει κρίσεων που θα πραγματοποιηθούν προσεχώς.

- Γ. Κοντόπουλος: Επιτροπή Ενέργειας της Ακαδημίας Αθηνών (μέλος).
- Γ. Κοντόπουλος: Εφορευτική Επιτροπή του Κέντρου Ερευνών Θεωρητικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών (πρόεδρος).
- Π. Πάτσης: Μέλος της Management Committee, του European Regional Office of Astronomy for Development (E-ROAD) της European Astronomical Society (EAS) και του παν/μιου του Leiden – Εθνικός Εκπρόσωπος για την Ελλάδα του E-ROAD στη Διεθνή Αστρονομική Ένωση (IAU), 7 συνεδρίες εντός του έτους.
- Π. Πάτσης: Μέλος της οργανωτικής Επιτροπής της Commission H1, “Local Universe”, της Διεθνούς Αστρονομικής Ένωσης (IAU), 4 συνεδρίες εντός του έτους.
- Π. Πάτσης: Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής της “Ομάδας Πολύπλοκων Συστημάτων και Εφαρμογών (Ο.Π.Σ.Ε.)” του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος.
- Π. Πάτσης: Μέλος της Επιτροπής Κρίσης και πρόεδρος της Εισηγητικής Επιτροπής για την προαγωγή στη Α΄ βαθμίδα στο ΚΕΑΕΜ του Κ. Γοντικάκη.
- Π. Πάτσης: Μέλος της Επιτροπής Κρίσης και της Εισηγητικής Επιτροπής για την προαγωγή στην βαθμίδα του καθηγητή, του Κ. Τσιγάνη στο ΑΠΘ (Τομέας Αστροφυσικής-Αστρονομίας-Μηχανικής, Τμήμα Φυσικής).
- Ι. Κοντόπουλος: Μέλος εισηγητικής επιτροπής για προαγωγή στην 1η βαθμίδα Καθηγητή του Τμήματος Φυσικής και Αστρονομίας του Πανεπιστημίου Purdue (West Lafayette, USA).
- Ι. Κοντόπουλος: Μέλος εισηγητικής επιτροπής για προαγωγή στην 1η βαθμίδα Καθηγητή του National Centre for Radio Astrophysics (NCRA) του Tata Institute for Fundamental Research (Pune, India).
- Ι. Κοντόπουλος: Επιτροπή κρίσης για την εξέλιξη στην 1η βαθμίδα Καθηγητή του Τμήματος Φυσικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.
- Σ. Βασιλάκος: Αντιπρόεδρος του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.
- Σ. Βασιλάκος: Πρόεδρος της Εθνικής Αστρονομικής Επιτροπής.
- Σ. Βασιλάκος: Εθνικός Εκπρόσωπος στην Διεθνή Αστρονομική Ένωση.
- Σ. Βασιλάκος: Μέλος του διοικητικού συμβουλίου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.
- Σ. Βασιλάκος: Μέλος της προσωρινής διοικούσας επιτροπής για την εμβληματική υποδομή “ΠΑΓΑΙΑ” του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.
- Σ. Βασιλάκος: Πρόεδρος της Επιτροπής κρίσης για την πλήρωση νέας θέσης Ερευνητή Β΄ στο αντικείμενο “Ηλιακή & Διαστημική Φυσική” του ΙΑΑΔΕΤ του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.
- Σ. Βασιλάκος: Πρόεδρος της Επιτροπής κρίσης για την πλήρωση νέας θέσης Ερευνητή Γ΄ στο αντικείμενο “Δορυφορική τηλεπισκόπηση” του ΙΑΑΔΕΤ του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

- Σ. Βασιλάκος: Επιτροπή κρίσης για την πλήρωση θέσης Επίκουρου Καθηγητή στο αντικείμενο “Θεωρητική Φυσική” του Ιονίου Πανεπιστημίου.
- Σ. Βασιλάκος: Πρόεδρος της Επιτροπής κρίσης για την πλήρωση νέας θέσης ΕΛΕ Γ’ στο αντικείμενο “Ατμοσφαιρική τηλεπισκόπηση” του ΙΑΑΔΕΤ του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.
- Μ. Γεωργούλης: Εθνικός Εκπρόσωπος στην Επιτροπή Committee on Space Research (COSPAR).
- Μ. Γεωργούλης: Πρόεδρος της Επιτροπής CE.2 της Διεθνούς Αστρονομικής Ένωσης (IAU) για την Ηλιακή δραστηριότητα.
- Μ. Γεωργούλης: Εθνική Επιτροπή Ερευνών του Διαστήματος της Ακαδημίας Αθηνών.
- Μ. Γεωργούλης: Πρόεδρος, Τοπική Οργανωτική Επιτροπή, διοργάνωση COSPAR Athens 2022, 44th COSPAR General Assembly, Ιούλιος 2022.
- Μ. Γεωργούλης: Σύμβουλος (Consultant), Georgia State University, Computer Science Department / Data Mining Lab (DMLab), Atlanta, ΗΠΑ.
- Μ. Γεωργούλης: Επιστημονικός Επιμελητής (Scientific Editor), American Astronomical Society (AAS) Journals, Sun and Heliosphere Corridor, ΗΠΑ.
- Μ. Γεωργούλης: Μέλος, ESA Solar Orbiter Modeling and Data Analysis Working Group (MADAWG).
- Μ. Γεωργούλης: Μέλος τς επιστημονικής ομάδας της σχεδιαζόμενης στρατηγικής αποστολής 4π της NASA.
- Μ. Γεωργούλης: Τακτικό μέλος Εκλεκτορικού Σώματος, θέση Τακτικού (Α’ Βαθμίδας) ή Αναπληρωτή (Β’ Βαθμίδας) Καθηγητή στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, με γνωστικό Αντικείμενο “Αστροφυσική”.
- Μ. Γεωργούλης: Τακτικό μέλος Εκλεκτορικού Σώματος, κρίση για την προαγωγή του Αναπλ. Καθ. Αλέξανδρου Νίντου σε θέση Τακτικού Καθηγητή στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, με γνωστικό Αντικείμενο “Φυσική του Ηλίου και του Διαστήματος”.
- Μ. Γεωργούλης: Μέλος Συμβουλευτικής Επιτροπής, Artificial Intelligence for Data Analysis (AIDA) Project, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ορίζοντας 2020
- Μ. Γεωργούλης: Μέλος Επιστημονικής Επιτροπής, ESA PROBA-3 mission.
- Μ. Γεωργούλης: Μέλος Συμβουλευτικής Επιτροπής, Ουγγρικό Ίδρυμα Ηλιακής Φυσικής (Hungarian Solar Physics Foundation [HSPF]).
- Κ. Γοντικάκης: Γραμματέας της Ελληνικής Αστρονομικής Εταιρεία (ΕΛΑΣΕΤ) (από τον Ιούλιο 2018).
- Κ. Γοντικάκης: Τακτικό μέλος της επιτροπής κρίσης Μονιμοποίησης στην θέση επίκουρου στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας.

- Κ. Γοντικάκης: Μέλος του Επιστημονικού Συμβουλίου Ερευνητικών Κέντρων της Ακαδημίας Αθηνών.
- Χ. Ευθυμίουπουλος: Associate editor του περιοδικού *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy* (Springer).
- Χ. Ευθυμίουπουλος: Αντιπρόεδρος του τομέα Α4 της Α-Ε Επιτροπής “*Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy*” για την τριετία 2018-2021.

Τέλος, όλοι οι ερευνητές του ΚΕΑΕΜ είναι κριτές σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά κύρους και κρίνουν κατ’ έτος δεκάδες συνολικά εργασίες που υποβάλλονται προς δημοσίευση στα περιοδικά αυτά.

Πρώθηση της εκλαΐκευσης της Αστρονομίας

Οι ερευνητές του ΚΕΑΕΜ έδωσαν κατόπιν προσκλήσεων πολλές εκλαϊκευτικές ομιλίες σε εκπαιδευτικά ιδρύματα και σε εκδηλώσεις για το κοινό. Έγραψαν επίσης εκλαϊκευτικά άρθρα και με παρεμβάσεις τους συνέβαλαν στη διάχυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων του Κέντρου.

- **Π. Πάτσης** Ομιλία στο Α΄ Αρσάκειο-Τοσίτσειο Λύκειο Εκάλης με θέμα “Η θέση του Ανθρώπου στο Σύμπαν” (μέσω τηλεδιάσκεψης).
- **Σ. Βασιλάκος** Παρουσίαση στο newsbomb.gr με θέμα: “ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΣ: Από τη Νεραϊδοράχη στο διάστημα-το, τηλεσκόπιο που λύνει τα μυστήρια του Σύμπαντος”. Συνέντευξη στο newsbomb.gr.

Πάνω από 15 συνεντεύξεις στον έντυπο και ηλεκτρονικό τύπο (ΕΡΤ, ΜΕΓΑ, ΟΡΕΝ, Καθημερινή, ΒΗΜΑ κτλ).

- **Μ. Γεωργούλης** Εκλαϊκευτικό άρθρο με τίτλο: “Εποικισμός του Άρη: Ρεαλιστική Δυνατότητα ή Χίμαιρα;” Ενημέρωση Πελοποννήσου και *Huffington Post Greece*, 3 Μαρτίου και 6 Μαρτίου, αντίστοιχα.

Κάλυψη από ηλεκτρονικό τύπο (23 και 25 Απριλίου) “Ευαγγελία Σαμαρά: από το “*Apollo 11*” στο Βασιλικό Αστεροσκοπείο του Βελγίου”, άρθρο στην Ενημέρωση Πελοποννήσου (23/05) και την *Huffington Post* (25/05) σχετικό με την πορεία της μεταπτυχιακής φοιτήτριάς του κ. Γεωργούλη κ. Ευαγγελίας Σαμαρά.

Τέσσερις εμφανίσεις σε εκπομπές:

Διαδικτυακή εκπομπή Ανιχνεύσεις - Φυσικά με τον Σ. Κάνουρα: ‘Ο Άνθρωπος στον Άρη’ (26 Μαρτίου).

Σύντομη παρέμβαση στην εκπομπή Ο3 της ΕΡΤ3 με τον κ. Ν. Πιτσιακίδη. Αντικείμενο το νέο πρόγραμμα ARTEMIS της NASA με προορισμό τη Σελήνη και τον Άρη (31 Μαρτίου).

Θέμα Ράδιο, με τον κ. Τ. Σπηλιόπουλο: σύντομη συζήτηση σχετικά με τις πρόσφατες αποστολές στον πλανήτη Άρη και τους στόχους τους (21 Απριλίου) .

Διαδικτυακή συνέντευξη στη σειρά εκπομπών *American Astronomical Society Scientific Editor Chat Series* με τον επιμελητή της σειράς και μέλος του AAS Editorial Team Frank Timmes (25 Μαΐου).

- **Β. Τριτάκης**

Ομιλία με τίτλο “Κλιματική Αλλαγή. Πολλές ερωτήσεις και απορίες”. Εταιρία Φίλων του Λαού (Νοέμβριος).