

Μέρες Υποψήφιων Διδακτόρων 2022

*14 Ιουνίου - 21 Ιουνίου
Ακαδημαϊκό Έτος 2021-2022*



Αγαπητές/τοί Συνάδελφοι

Όπως γνωρίζουμε οι Υποψήφιοι Διδάκτορες του Τμήματός μας έχουν την υποχρέωση να παρουσιάζουν προφορικά την πρόοδο της διατριβής τους, κάθε Ακαδημαϊκό Έτος, ενώπιον της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής. Ο σχετικός κανονισμός διδακτορικών σπουδών δίνει τη δυνατότητα η παρουσίαση να έχει δημόσιο χαρακτήρα στο πλαίσιο μιας σχετικής ημερίδας Τομέα. Τα τελευταία χρόνια αυτή η διαδικασία έχει υιοθετηθεί στο Τμήμα μας με ομολογουμένως επιτυχή τρόπο.

Φέτος, για πρώτη φορά, δοκιμάζουμε τον θεσμό των ενιαίων παρουσιάσεων όπου οι Υποψήφιοι Διδάκτορες όλων των Τομέων θα παρουσιάσουν την πρόοδό τους σε μια κοινή εβδομάδα διαδικτυακών παρουσιάσεων, από την Τρίτη 14 Ιουνίου έως την Τρίτη 21 Ιουνίου.

Στόχος αυτής της κοινής δράσης είναι η αναβάθμιση των διδακτορικών σπουδών μέσω της τήρησης του σχετικού κανονισμού και της χρήσιμης εμπειρίας που θα αποκτήσουν οι Υποψήφιοι Διδάκτορες του Τμήματός μας. Επιπλέον, ελπίζουμε ότι αυτή η κοινή δράση θα ενισχύσει τη διατομεακή αλληλεπίδραση σε ερευνητικό επίπεδο και εν τέλει θα καλλιεργήσει τη συνοχή του Τμήματός μας.

Πιο κάτω παραθέτουμε το πρόγραμμα των ομιλιών το οποίο φέτος, για πρακτικούς λόγους, είναι διαρθρωμένο ανά Τομέα.

Στην έναρξη, Τρίτη 14 Ιουνίου, θα απευθύνει σύντομο χαιρετισμό ο Πρόεδρος του Τμήματος Φυσικής, Καθηγητής Ν. Στεφάνου.

Στη λήξη, Τρίτη 21 Ιουνίου, θα γίνει σύντομη συζήτηση απολογισμού την οποία θα συντονίσει η Επιτροπή Διδακτορικών Σπουδών.

Επιτροπή Διδακτορικών Σπουδών

Δ. Σταμόπουλος, Τομέας Α, Συντονιστής

Β. Σπανός, Τομέας Β

Ι. Δαγκλής, Τομέας Γ

Μ. Ασημακοπούλου, Τομέας Δ

Α. Μουστάκας, Τομέας Ε

Τρίτη 14 Ιουνίου

Τομέας Α: Φυσικής Συμπυκνωμένης Ύλης

<https://zoom.us/j/97206757964?pwd=Z2RNeGNVbEgvenRUWmptYVlPTldiQT09>

A/A	Ωρα	Υποψήφια/ος Διδάκτορας	Τίτλος Ομιλίας
1	9.00-9.15	Γιαννάκης Θεόδωρος	Ανάπτυξη οπτικών διατάξεων για τεχνολογικές και βιοϊατρικές εφαρμογές
2	9.15-9.30	Μπασκουρέλος Κωνσταντίνος	Μετάδοση φωτός μέσω μικρών σχισμών σε τοπολογικές δομές
3	9.30-9.45	Μαντέλα Μαριλένα	Η επίδραση των μεταλλάξεων στις ιδιότητες μεταφοράς φορτίου στο B-DNA
4	9.45-10.00	Ατάτα Στέφανος	Ηλεκτροοπτικές μετρήσεις στο σύστημα του υγρού κρύσταλλου 8CB με κβαντικές τελείες CdSe/ZnS
5	10.00-10.15	Κολονέλου Ειρήνη	Επίδραση θερμοκρασίας και πίεσης στην ηλεκτρική αγωγιμότητα, μοριακή δυναμική και στις αλλαγές φάσεις σε πολυμερικά σύνθετα υλικά με νανοεγκλείσματα γραφενίου
6	10.15-10.30	Πυλαρινού Μάρθα	Ετεροδομημένοι φωτονικοί καταλύτες (Mo,Ca)-BiVO ₄
7	10.30-10.45	Λουκόπουλος Στυλιανός	Φωτονικοί Κρύσταλλοι Αντίστροφων Οπαλίων MoS ₂ -TiO ₂
8	10.45-11.00	Κουτσοκώστας Γεώργιος	Transverse instability of solitons in nonlocal media
9	11.00-11.15	Μανούσου Δήμητρα	Μελέτη της επίδρασης της πρόσμιξης Fe στις ιδιότητες του VO ₂
10	11.15-11.30	Σιάννας Νικήτας	Αναλογικές μη πτητικές μνήμες τύπου Ferroelectric Tunnel Junctions (FTJ) του σιδηροηλεκτρικού Hf _{1-x} Zr _x O ₂ με πλαστικότητα σύναψης για in-memory computing
Διάλειμμα			
11	12.00-12.15	Θεοχάρης Ιωάννης	Εκτεταμένη έρευνα των καταστροφών που προκαλούνται από φαινόμενα εκπομπής πεδίου σε δομές Mems χωρητικότητας χωρίς παρουσία διηλεκτρικού
12	12.15-12.30	Μπουσιάδη Σοφία	Μέθοδος αντιστροφής της ηλεκτρονικής πυκνότητας για την εξαγωγή του αντίστοιχου τοπικού δυναμικού/Αξιοποίηση της λεπτομερούς συμπεριφοράς του δυναμικού στην LDA
13	12.30-12.45	Παναγιωτίδης Εμμανουήλ	Διάδοση φωτός σε χρονικά μεταβαλλόμενα μέσα
14	12.45-13.00	Ζαχαράκη Χριστίνα	Σιδηροηλεκτρικά τρανζίστορ με βάση το Hf _{0.5} Zr _{0.5} O ₂ για μη πτητικές μνήμες
15	13.00-13.15	Θεοδώρου Ανδρέας	Θεωρητική πρόβλεψη και πειραματική επιβεβαίωση της ισχυρής αλληλεπίδρασης μεταξύ πλεγματικών κενών και ατόμων N στον α-Fe
16	13.15-13.30	Παντούσα Σοφία	Investigation of iron ion irradiation on the properties of FeCr alloys for fusion energy applications
17	13.30-13.45	Γεωργοπούλου-Κωτσάκη Έλλη	Διερεύνηση μαγνητικών ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών δομής 2D van der Waals Fe ₃ GeTe ₂ ενώσεων
18	13.45-14.00	Κόχυλας Ιωάννης	Ανάπτυξη νανοδομών με την μέθοδο MACE για την ανίχνευση βιολογικών ουσιών μέσω φασματοσκοπίας RAMAN και Φωτοφωταύγειας
19	14.00-14.15	Παπαδάκης Δημήτρης	Study of the annealing effects to the mechanical and structural properties of neutron irradiated tungsten materials with applications in fusion technology
20	14.15-14.30	Κοσμά Αδαμαντία	Υπολογισμοί πρώτων αρχών του τοπολογικού φαινομένου Hall σε συστήματα με μαγνητικά σκυρμόνια
21	14.30-14.45	Αποστολάκη Μαρία Αθηνά	Σύνθετοι φωτονικοί κρύσταλλοι WO ₃ /TiO ₂ για φωτοεπαγόμενες εφαρμογές

Τετάρτη 15 Ιουνίου

Τομέας Β: Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων

<https://zoom.us/j/94636774376?pwd=VHI5UVJJeThOaVRpWUpJT1B4cE9hQT09>

A/A	Ωρα	Υποψήφια/ος Διδάκτορας	Τίτλος Ομιλίας
1	9.00-9.15	Γιώργος Μελαχρινός	$b \rightarrow s\mu\mu$ decays with the CMS experiment at the LHC
2	9.15-9.30	Ηλίας Ζησόπουλος	Search for new physics in multijet final states with the CMS experiment at the CERN LHC
3	9.30-9.45	Παντελής Παπαχρήστου	Models of freeze-in Dark Matter and Baryogenesis
4	9.45-10.00	Ανδρέας Κάτσαρης	Manipulation of Topological States on Hermitian & non Hermitian Finite Lattices : An effective description of the Topological States of the Su-Schrieffer-Heeger model
5	10.00-10.15	Γεώργιος Σιλτζόβαλης	Προσομοιώσεις και βελτιστοποίηση καινοτόμου φασματομέτρου για in situ παρακολούθηση της ραδιενέργειας σε θαλάσσια περιβάλλοντα
6	10.15-10.30	Γιάννης Κιορπελίδης	Μελέτη της ενίσχυσης των ευσταθών λύσεων της εξίσωσης Mathieu
7	10.30-10.45	Γιώργος Κονταξής	Ενίσχυση του φάσματος διαταραχών καμπυλότητας σε μοντέλα πληθωρισμού με δύο πεδία
8	10.45-11.00	Μήνα-Ερμιόνη Τομαζινάκη	Radon Transform Adaptation in Compton Reconstruction Imaging
9	11.00-11.15	Κώστας Κασκαβέλης	Κοσμολογικός πληθωρισμός και το μοντέλο Σταρομπίνκσι στις πέντε διαστάσεις
10	11.15-11.30	Έλενα Στάη	Υβριδική μετρολογία νανοδομημένων επιφανειών με μεθόδους ανάλυσης χρονοσειρών: Μέθοδος συρραφής φασμάτων Fourier
Διάλειμμα			
11	12.00-12.15	Αικατερίνη Ζυρίλιου	Μελέτη πυρηνικής δομής ισοτόπων μέσου βάρους
12	12.15-12.30	Παντελής Μελάς	Seasonal variation of the cosmic muon rate with the ProtoDUNE-SP detector
13	12.30-12.45	Νίκος Προύντζος	Μελέτη της διεργασίας $t\bar{t}H(cc)$ σε κρούσεις pp ενέργειας K.M. 13 TeV με το πείραμα CMS
14	12.45-13.00	Ευαγγελία Τζαμπαζίδου	Magnetic Resonance Image reconstruction from undersampled k-space data
15	13.00-13.15	Τζωρτζακάκης Ανδρέας-Παναγιώτης	Effective two-state descriptions of complex multilevel quantum systems
16	13.15-13.30	Άννα Στακιά	Μετρήσεις των κλασμάτων ελικότητας του μποζονίου W σε γεγονότα top-pairs χρησιμοποιώντας δεδομένα του πειράματος CMS/LHC
17	13.30-13.45	Παναγιώτης Σταμούλης	Φυσική Ταλαντώσεων Νετρίνων
18	13.45-14.00	Πολύτιμος Βασιλείου	Spectroscopic study of nuclear structure in mid-heavy isotopes
19	14.00-14.15	Μαρία Μπάρλου	Παραγωγή παράξενων βαρυονίων με το πείραμα ALICE, στον LHC του CERN
20	14.15-14.30	Dhimiter Canko	2-Loop Amplitude Computations using HELAC
21	14.30-14.45	Βαγγέλης Γιάντσος	Entanglement entropy in a four-dimensional cosmological background
22	14.45-15.00	Αθηνά Σιδέρη	Διάσπαση του ο-Ps σε τρία φωτόνια και η τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων

Πέμπτη 16 Ιουνίου

Τομέας Γ: Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής

(οι περιλήψεις των παρουσιάσεων είναι διαθέσιμες στο τέλος του προγράμματος)

<https://zoom.us/j/93969362936?pwd=OVRlRldjRUYvem1ScmFYaS9wK09GZz09>

A/A	Ωρα	Υποψήφια/ος Διδάκτορας	Τίτλος	Επιβλέπων/ουσα
1	11:00	Αθανασόπουλος Δημήτριος	Asteroid spin-states of a 4 Gyr-old collisional family	Καζαντζίδης Στυλιανός
2	11:20	Αμινλαραγιά- Γιαμινί Σιγκιάβα	Προηγμένη μοντελοποίηση και ανάλυση υψηλοενεργειακών πληθυσμών διαστημικού πλάσματος	Δαγκλής Ιωάννης
3	11:40	Αναστασιάδης Ιωάννης	Αστροφυσικοί πίδακες πλάσματος γύρω από περιστρεφόμενες μαύρες τρύπες	Βλαχάκης Νεκτάριος
4	12:00	Χριστοδούλου Ευαγγελία	Building the sample to study episodic mass loss: Classification of massive star spectra	Χατζηδημητρίου Δέσποινα
5	12:20	Munoz Sanchez Gonzalo	Assessing evolved massive stars in NGC 6822 and IC10	Μπονάνου Άλκηστη
6	12:40	De Wit Stephan- Alex-Sven	Properties of luminous red supergiant stars in the Magellanic Clouds	Μπονάνου Άλκηστη
7	13:00	Αντωνιάδης Κωνσταντίνος	Modelling of Massive Stars and SED fitting	Χατζηδημητρίου Δέσποινα
8	13:20	Δακανάλης Ιωάννης	Automated detection of chromospheric swirls in the H alpha spectral line and statistical analysis of their parameters	Τσιροπούλα Γεωργία
9	13:40	Ζουλούμη Κωνσταντίνα	Determination of the multiple pattern speeds in the galactic disc and the manifold theory for the spiral structure of the galaxies	Ευθυμίουπουλος Χρήστος
10	14:00	Θεοδωροπούλου Γεωργία	Η τεχνική surrogate modelling, στην ανίχνευση βαρυτικών κυμάτων από συγκρούσεις αστέρων νετρονίων	Αποστολάτος Θεοχάρης
11	14:20	Κατσιώλη Σταυρούλα	Η κρύα σκόνη στους κοντινούς γαλαξίες και η παρατήρησή της στα χιλιοστομετρικά μήκη κύματος	Ξυλούρης Εμμανουήλ
12	14:40	Κουτσαντωνίου Ελπίδα	Black holes, accretion disks and radiation: Algorithms and result	Κοντόπουλος Ιωάννης
13	15:00	Κωλέττη Μυρτώ	Φασματοσκοπική μελέτη της μεταβατικής ζώνης στο εσωτερικό μιας στεμματικής οπή	Γοντικάκης Κωνσταντίνος
14	15:20	Μπούτση Αδελφάντια-Ζωή	Investigation of the Geomagnetically Induced Current Index levels in the Mediterranean region during the strongest magnetic storms of solar cycle 24	Μπαλάσης Γεώργιος
15	15:40	Μουτσιανά Γεωργία	Investigating energetic heavy ion signatures associated with acceleration events in the Jovian magnetotail using Juno/JEDI observations	Δαγκλής Ιωάννης

Παρασκευή 17 Ιουνίου

Τομέας Γ: Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής

(οι περιλήψεις των παρουσιάσεων είναι διαθέσιμες στο τέλος του προγράμματος)

<https://zoom.us/j/93527597260?pwd=UVNrGE5Y2NBY1c5ZnpmcWJ0NkY4UT09>

A/A	Ωρα	Υποψήφια/ος Διδάκτορας	Τίτλος	Επιβλέπων/ουσα
1	11:20	Λαβασά Ελένη	Μελέτη Γεγονότων Ηλιακών Ενεργητικών Σωματιδίων και Συμβολή στην Πρόγνωση αυτών με χρήση τεχνικών μηχανικής εκμάθησης	Παπαϊωάννου Αθανάσιος
2	11:40	Λουlés Αργύρης	Σχετικιστικά Ωστικά Κύματα σε Μαγνητισμένα Μέσα	Βλαχάκης Νεκτάριος
3	12:00	Μπισκετζής Βασίλειος	Collapse time constraint on BNS systems	Βλαχάκης Νεκτάριος
4	12:20	Παλαφούτα Σοφία	Investigating stellar populations as a probe for stellar merging processes	Αποστολάτος Θεοχάρης
5	12:40	Παπαγιαννόπουλος Ιωάννης	Dynamical Analysis in Cosmological models of alternative Gravity	Αποστολάτος Θεοχάρης
6	13:00	Παπαχρήστου Μιχάλης	CO kinematics unveil outflows likely driven by a young jet in the warped disk of NGC6328	Δασύρα Καλλιόπη
7	13:20	Σίννης Χαράλαμπος	Stability Analysis of Relativistic Magnetized Astrophysical Jets	Βλαχάκης Νεκτάριος
8	13:40	Σουροπάνης Δημήτριος	The interaction of accreting white dwarfs with the ambient medium	Μπούμης Παναγιώτης
9	14:00	Τζερεφός Χαράλαμπος	Soft Cosmology from $f(R)$ modified Gravity	Σαριδάκης Εμμανουήλ
10	14:20	Τιμογιάννης Ιάσων	Spinning Test Body in Schwarzschild and Kerr Backgrounds	Αποστολάτος Θεοχάρης
11	14:40	Χρυσάφελι Ειρήνη	Stellar Populations and Kinematics in Small Magellanic Cloud using GAIA Data	Χατζηδημητρίου Δέσποινα
12	15:00	Πίτσης Βασίλειος	Identification of the ground signature of magnetospheric current system, during the magnetic storm of August 2018	Δαγκλής Ιωάννης
13	15:20	Παπαδημητρίου Κωνσταντίνος	Application of information theoretical measures for improved machine learning modelling of the outer radiation belt	Μπαλάσης Γεώργιος
14	15:40	Νάση Αφροδίτη	An event of extreme relativistic and ultra-relativistic electron enhancements following the arrival of consecutive Corotating Interaction Regions	Δαγκλής Ιωάννης

Δευτέρα 20 Ιουνίου

Τομέας Δ: Φυσικής Περιβάλλοντος-Μετεωρολογίας

<https://zoom.us/j/97717254142?pwd=ThhraFV5WWFBOGJzWFozNHE4N2RHZz09>

A/A	Ωρα	Υποψήφια/ος Διδάκτορας	Τίτλος	Τριμελής Επιτροπή
1	10:00-10:15	Ευθυμίου Χρυσάνθη	Η Θερμική Επίδραση των Φωτοβολταϊκών στο Αστικό Περιβάλλον	Μ. Ασημακοπούλου Μ. Σανταμούρης Κ. Καρτάλης
2	10:15-10:30	Αλιμήσης Αναστάσιος	Ανάπτυξη σύνθετων δεικτών κλιματικών παραμέτρων και ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα	Χ. Τζάνης Κ. Καρτάλης Δ. Δεληγιώργη
3	10:30-10:45	Γρανάκης Κωνσταντίνος	Χαρακτηρισμός οπτικών ιδιοτήτων ατμοσφαιρικών αερολυμάτων και η επίδρασή τους στην κλιματική αλλαγή	Χ. Τζάνης Κ. Ελευθεριάδης Κ. Καρτάλης
4	10:45-11:00	Καραγιώργος Ιωάννης	Οι αλληλεπιδράσεις του συζευγμένου συστήματος θάλασσας-ατμόσφαιρας στην περιοχή της Μεσογείου υπό την επίδραση των οπτικών χαρακτηριστικών του ανώτερου στρώματος του ωκεανού	Σ. Σοφιανός Ε. Φλόκα Ε. Μποσιώλη
5	11:00-11:15	Κουρεμάδας Γιώργος	Εκτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα υλικά με τη χρήση δεδομένων τηλεπισκόπησης	Κ. Βαρώτσος Ν. Σαρλής Ε. Σκορδάς
6	11:15-11:30	Κουρτεσιώτης Χρήστος	Μελέτη του κλιματικού συστήματος με την χρήση μεθοδολογιών τεχνητής νοημοσύνης	Χ. Τζάνης Κ. Βαρώτσος Κ. Ελευθεριάδης
7	11:30-11:45	Κουτσογιάννης Ιωάννης	Μελέτη της δυναμικής του κλίματος στην Ανατολική Μεσόγειο	Χ. Τζάνης Κ. Καρτάλης Δ. Δεληγιώργη
8	11:45-12:00	Μαυράκου Θάλεια	Μετρίαση της κλιματικής αλλαγής μέσω της χωροχρονικής μελέτης φυσικών και κλιματικών παραμέτρων με τη συνδυασμένη χρήση προηγμένων τεχνικών δορυφορικής τηλεπισκόπησης και κλιματικών μοντέλων	Κ. Καρτάλης Δ. Δεληγιώργη Ν. Χρυσουλάκης
9	12:00-12:15	Μεθενίτη Βασιλική	Επίδραση των οπτικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου επιφανειακού στρώματος στη δυναμική του ωκεανού (συνδυάζοντας παρατηρήσεις και μοντέλα στο Αιγαίο πέλαγος)	Σ. Σοφιανός Ν. Καμπάνης Α. Καραγεώργης
10	12:15-12:30	Ντούρος Βασίλειος	Ανάπτυξη ευσταθών σε υγρά περιβάλλοντα μεταλλο-οργανικών υλικών που δεσμεύουν το CO ₂ για κτηριακές εφαρμογές	Μ. Ασημακοπούλου Ι. Παπαευσταθίου Μ. Σανταμούρης

Τρίτη 21 Ιουνίου

Τομέας Δ: Φυσικής Περιβάλλοντος-Μετεωρολογίας

<https://zoom.us/j/94753578430?pwd=TnpsbFQ1elVUVGtRbk5zN3BNaXk3Zz09>

A/A	Ωρα	Υποψήφια/ος Διδάκτορας	Τίτλος	Τριμελής Επιτροπή
1	10:00-10:15	Γάτου Μαριτίνα	Lidar Aerosol Characterization based on graphical method of gobbi Diagrams	Ε. Γιαννακάκη Ε. Φλόκα Α. Παπαγιάννης
2	10:15-10:30	Μαυροπούλου Αποστολία- Μαρία	Η επίδραση των κλιματικών διακυμάνσεων και της φυσικής/ ανθρωπογενούς εναπόθεσης στην κατανομή του οξυγόνου της Μεσογείου	Σ. Σοφιανός Α. Νένες Τ. Ito
3	10:30-10:45	Μεθυμάκη Γεωργία	Ηλιακή ακτινοβολία: παραμετροποιήσεις και μηχανισμοί ανάδρασης	Μ. Τόμπρου Ν. Μιχαλόπουλος Α. Νένες
4	10:45-11:00	Παπαγεωργίου Δήμητρα	Ανάδειξη των κυρίαρχων δυναμικών διεργασιών και θερμοδυναμικών ανταλλαγών της Ερυθράς Θάλασσας με μεθόδους μετασχηματισμού θαλασσίων μαζών	Σ. Σοφιανός Β. Παπαδόπουλος I. Hoteit
5	11:00-11:15	Παρδάλη Δήμητρα	Εκτίμηση της έκθεσης του πληθυσμού στην αέρια ρύπανση συναρτήσει μεταβαλλόμενων παραγόντων	Μ. Ασημακοπούλου Κ. Καρτάλης Θ. Μάγγος
6	11:15-11:30	Πολύδωρος Αναστάσιος	Παραμετροποίηση της αστικής κλιματικής αλλαγής ως συνάρτηση της αστικής μορφολογίας	Κ. Καρτάλης Δ. Ασημακόπουλος Μ. Σανταμούρης
7	11:30-11:45	Πορταλάκης Παναγιώτης	Μελέτη του θαλάσσιου ατμοσφαιρικού οριακού στρώματος (MABL) με χρήση προσομοιώσεων μεγάλων στροβίλων (LES)	Μ. Τόμπρου Ι. Καλόγηρος Q. Wang
8	11:45-12:00	Σάμος Ιωάννης	Μελέτη της ανάπτυξης και βραχυπρόθεσμης πρόγνωσης Convective συστημάτων στον Ελλαδικό χώρο	Ε. Φλόκα Μ. Τόμπρου Π. Λουκά
9	12:00-12:15	Σταματάκη Ναταλία	Study of physical-biogeochemical variability in the Eastern Mediterranean Sea combining in situ remote sensing and numerical modeling	Σ. Σοφιανός Γ. Πετράκης P. De Mey-Fremaux
10	12:15-12:30	Τσικουδή Ιωάννα	PBL height retrievals using multi-instrument profiling methods	Ε. Γιαννακάκη Μ. Τόμπρου Β. Αμοιρίδης
11	12:30-12:45	Φωτάκη Ελένη	Κρίσιμες μεταβολές βασικών θερμοδυναμικών παραμέτρων του κλιματικού συστήματος	Κ. Βαρώτσος Ν. Σαρλής Κ. Καρτάλης
12	12:45-13:00	Χαϊκάλης Σπύρος	Οπτικές ιδιότητες θαλασσίων μαζών σε ολιγοτροφικό περιβάλλον	Σ. Σοφιανός Κ. Καραγεώργης Ε. Γιαννακάκη
13	13:00-13:15	Χανιώτης Ιωάννης	Επίδραση των σωματιδίων σκόνης και αλατιού στην παραγωγή υετού	Ε. Φλόκα Ε. Μποσιώλη Α. Νένες

Πέμπτη 16.6.2022

11:00 - 11:20

Αθανασόπουλος Δημήτριος

«Asteroid spin-states of a 4 Gyr-old collisional family»

Asteroid families generated by the collisional fragmentation of a common parent body have been identified using clustering methods of asteroids in their proper orbital element space. However, there is growing evidence that some of the real families are larger than the corresponding cluster of objects in orbital elements, as well as there are families that escaped identification from clustering methods. An alternative method has been developed in order to identify collisional families from the correlation between the asteroid fragment sizes and their proper semimajor axis distance from the family center (V-shape). This method has been shown to be effective in the cases of the very diffused families that have formed Gyrs ago. Based on this method, a 4 Gyr-old collisional family of the inner main belt has been identified consisting of low-albedo asteroids. The theory of asteroid family evolution predicts that there is an excess on retrograde asteroids in the inward side of the family's V-shape. Photometric observations were performed in order to construct their rotational light curves and therefore to determine their shape and spin state. Specifically, the spin state for 54 members of this family was determined by additionally using literature and sparse-in-time photometric data from ground and space observatories. The results of this research constitute corroborating evidence that the asteroids as members of a 4 Gyr-old collisional family have a common origin, thus strengthening their family membership.

11:20 - 11:40

Αμιναλραγιά-Γιαμινί Σιγιάβα

«Προηγμένη μοντελοποίηση και ανάλυση υψηλοενεργειακών πληθυσμών διαστημικού πλάσματος»

Θα παρουσιαστεί πρόοδος η οποία την ανάπτυξη και εφαρμογή μεθόδων για την ανάλυση μετρήσεων από radiation monitors καθώς και την ανάπτυξη μοντελοποιήσεων σωματιδιακής ακτινοβολίας. A) Το Next Generation Radiation Monitor της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Διαστήματος (ESA) είναι η πρώτη μονάδα NGRM η οποία τέθηκε σε λειτουργία και φιλοξενείται στον δορυφόρο EDRS-C. Ο δορυφόρος βρίσκεται σε γεωσύγχρονη τροχιά και θα παρουσιαστούν η μέθοδος και αποτελέσματα ανάλυσης μετρήσεων για τον υπολογισμό ηλεκτρονικής ροής. B1) Το πιθανοκρατικό μοντέλο πρωτονιακής ακτινοβολίας SAPPHIRE είναι μοντέλο της ESA το οποίο χρησιμοποιείται στον σχεδιασμό αποστολών και την εκτίμηση της απαραίτητης θωράκισης δορυφόρων, διατάξεων και οργάνων. Θα παρουσιαστεί η πρόοδος στην επέκταση του SAPPHIRE για την παραγωγή χρονοσειρών πρωτονίων και βαρύτερων ιόντων σε γεγονότα SEPs. B2) Θα παρουσιαστεί το μοντέλο SENTINEL το οποίο αναπτύχθηκε για την πρόβλεψη της ροής ηλεκτρονίων στην εξωτερική ζώνη. Το μοντέλο χρησιμοποιεί feed forward τεχνητά νευρωνικά δίκτυα και δέχεται ως είσοδο παραμέτρους της ηλιακής δραστηριότητας ενώ παράγει προβλέψεις για την ροή ηλεκτρονίων σε μεγάλο ενεργειακό εύρος σε όλη την εξωτερική ζώνη. B3) Θα παρουσιαστεί το μοντέλο EMERALD το οποίο αναπτύχθηκε για το now casting συντελεστών ακτινικής διάχυσης στην εξωτερική ζώνη ακτινοβολίας. Το μοντέλο χρησιμοποιεί Bayesian τεχνητά νευρωνικά δίκτυα και δέχεται ως είσοδο παραμέτρους του ηλιακού ανέμου και του διαπλανητικού μαγνητικού πεδίου. Παράγει υπολογισμούς για την ηλεκτρική και την μαγνητική συνιστώσα του συντελεστή ακτινικής διάχυσης με ωριαία συχνότητα.

11:40 - 12:00

Αναστασιάδης Ιωάννης

«Αστροφυσικοί πίδακες πλάσματος γύρω από περιστρεφόμενες μαύρες τρύπες»

12:00 - 12:20

Χριστοδούλου Ευαγγελία

«Building the sample to study episodic mass loss: Classification of massive star spectra »

In this talk I will briefly discuss the progress I made during the first six months of my PhD. First, I will introduce the ASSESS project, that my thesis is part of. I will then focus on my work so far, namely the compilation of catalogues containing sources to be used for one of the group's upcoming papers and the classification of the spectra of NGC 300 and NGC 247 acquired using VLT/FORS2, as well as learning how to reduce spectra. Finally, I will discuss my next steps and future plans.

12:20 - 12:40

Munoz-Sanchez Gonzallo

12:40 - 13:00

De Wit Stephan-Alex-Sven

13:00 - 13:20

Αντωνιάδης Κωνσταντίνος

“Modeling of Massive Stars and SED fitting”

The role of mass loss from massive stars, especially episodic mass loss in evolved massive stars, is one of the outstanding open questions facing stellar evolution theory. Multiple lines of evidence are pointing to violent, episodic mass-loss events being responsible for removing a large part of the massive stellar envelope, especially in low-metallicity galaxies. Episodic mass loss, however, is not understood theoretically, neither accounted for in state-of-the-art models of stellar evolution, which has far-reaching consequences for many areas of astronomy. Investigating the properties of rare, evolved targets in around 25 nearby galaxies and estimating the amount of ejected mass will constrain evolutionary models. Spectral Energy Distribution (SED) modeling of the spectra along with available multi-band photometry for these sources, as well as evolutionary modeling with the MESA code will be performed to measure the mass loss in each target and compare with theoretical predictions. The final goal is to quantify the duration and frequency of episodic mass loss as a function of metallicity.

13:20 - 13:40

Δακανάλης Ιωάννης

«Automated detection of chromospheric swirls in the H α spectral line and statistical analysis of their parameters»

High-resolution observations of both space-borne and ground-based observatories have revealed ubiquitous vortical motions in the solar photosphere in quiet, as well as in active solar regions. In the chromosphere they manifest themselves as swirling dark spiral- and circular-shaped patches labeled as “chromospheric swirls” and they are considered to contribute significantly to the channeling of energy, mass and

momentum between the layers of the solar atmosphere. Towards the estimation of this contribution, we developed a novel automated detection method, which is based on the morphological characteristics of these structures. We will be presenting a brief description of the algorithm and the results from its application on high-resolution observations obtained in the H α spectral line with the Swedish 1-m Solar Telescope (SST). The process revealed the existence of a significantly larger number of chromospheric swirls compared to previous reports and provided a larger statistical sample for the determination of their attributes. The results include several statistical parameters such as their number, spatial distribution and temporal evolution, as well as, significant physical parameters, such as radii and lifetimes. Specifically, for the estimation of the mean lifetime, apart from the usual approaches, the statistical method of survival analysis was implemented. This approach, which estimates more accurately the mean lifetime of a population, although common in several other scientific fields, is scarcely used in solar physics/astrophysics.

13:40 - 14:00

Ζουλούμη Κωνσταντίνα

«Determination of the multiple pattern speeds in the galactic disc and the manifold theory for the spiral structure of the galaxies»

We discuss the nature of the spiral structure of the galaxies in the cases of barred spiral galaxies and grand-design galaxies. In grand-design galaxies the spiral density waves can be supported by stable periodic orbits that form precessing ellipses. We discuss the range of physical parameters (the amplitude of the spiral perturbation, the pattern speed, the pitch angle) which can support density waves. In the case of barred spiral galaxies, the bar is a strong perturbation and the orbits are chaotic. The invariant manifolds emanating from the unstable Lagrangian equilibrium points $L_{1,2}$ can support dynamically and morphologically the outer shell of the bar and the spiral arms. N-body simulations and observations of barred spiral galaxies prove that the bar rotates at a different pattern speed than the spiral arms. The manifold theory has received criticism for the assumption of a single pattern speed, but it has recently incorporated multiple pattern speeds in analytical galactic models. We apply the manifold theory with multiple pattern speeds on an N-body simulation of a barred spiral galaxy. We present the application of the Numerical Analysis of the Fundamental Frequencies on the N-body simulation for the determination of the different pattern speeds. The manifolds with two different pattern speeds for the bar and the spiral arms are presented, as well as the velocity vector field of the galaxy.

14:00 - 14:20

Θεοδωροπούλου Γεωργία

«Η τεχνική surrogate modelling, στην ανίχνευση βαρυτικών κυμάτων από συγκρούσεις αστέρων νετρονίων»

Η ανίχνευση του πρώτου σήματος από σύγκρουση αστέρων νετρονίων GW170817, υπήρξε αποτέλεσμα των συνεχών βελτιώσεων της ευαισθησίας των ανιχνευτών χαρίζοντας στην επιστημονική κοινότητα τη δυνατότητα μελέτης τέτοιων εξωτικών αντικειμένων. Η παρουσίαση εστιάζεται στη μελέτη βαρυτικών σημάτων από συστήματα αστέρων νετρονίων και πιο συγκεκριμένα στη μέθοδο «surrogate modelling». Η μοντελοποίηση αυτή δίνει την δυνατότητα αναπαράστασης μιας τυχαίας κυματομορφής στο χώρο των σπιν, q (λόγος μαζών) και Λ (παλιρροιακή παραμορφωσιμότητα) με σημαντική ακρίβεια αλλά ελαχιστοποιώντας το υπολογιστικό κόστος και χρόνο. Για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι παράμετροι του αρχικού συστήματος επηρεάζουν την κατασκευή της κυματομορφής διεξήχθη αρχικά μελέτη αυτών στο χώρο των Λ . Στη συνέχεια προχωρήσαμε στην

κατασκευή κατάλληλης βάσης για την αναπαράσταση κυματομορφών που διακρίνονται από μία μόνο παράμετρο, το λόγο των μαζών q . Η κατασκευή ευέλικτων, αξιόπιστων και οικονομικών προσεγγιστικών κυματομορφών αναμένεται να προσφέρει σημαντικά οφέλη στους μελλοντικούς πιο ευαίσθητους ανιχνευτές, επίγειους ή διαστημικούς.

14:20 - 14:40

Κατσιώλη Σταυρούλα

«Η κρύα σκόνη στους κοντινούς γαλαξίες και η παρατήρησή της στα χιλιοστομετρικά μήκη κύματος»

Το μεσοαστρικό υλικό ενός γαλαξία διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στο σχηματισμό και την εξέλιξη ενός γαλαξία. Πρόκειται για μεσοαστρικό αέριο σε διάφορες φάσεις εμπλουτισμένο με κόκκους σκόνης, διατεταγμένους κυρίως σε πυριτικές και ανθρακικές ενώσεις, και κοσμικές ακτίνες. Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζονται νέες χιλιοστομετρικές παρατηρήσεις, υψηλής ανάλυσης, σε ένα δείγμα κοντινών γαλαξιών οι οποίοι προβάλλονται σε διάφορους προσανατολισμούς στον αστρικό ουρανό. Αξιοποιώντας τις παρατηρήσεις, καταφέρνουμε να χαρτογραφήσουμε την παρουσία ψυχρής σκόνης στο μεσοαστρικό υλικό λαμβάνοντας υπόψη πρόσθετους μηχανισμούς εκπομπής ακτινοβολίας, όπως οι μηχανισμοί Bremsstrahlung και σύγχροτρον. Οι ιδιότητες της σκόνης μελετώνται μέσω του ενεργειακού φάσματος των γαλαξιών, το οποίο συμπληρώνεται με πολυχρωματικά φωτομετρικά δεδομένα.

14:40 - 15:00

Κουτσαντωνίου Ελπίδα

«Black holes, accretion disks and radiation: Algorithms and results

In this study we examine the environment around a black hole and its accretion disk. This accretion disk consists of material hot enough to produce X-rays. This radiation then gives rise to secondary phenomena that exert forces which affect the stability and the further evolution of the disk. We briefly discuss radiation physics, the Poynting – Robertson effect and the Cosmic Battery which play important parts in this analysis. Subsequently, we review the programs created for our research and discuss their results. We survey the Omega code that studies massless or massive particle trajectories in strong gravity environments. We continue by examining the Infinity code that calculates radiation forces exerted onto various targets with assorted velocity profiles. Afterwards, we review the Elysium code that is used to create observation-like images of black holes with accretion disk systems. Subsequently, we discuss the code Tranquillity that is used to create inclination-divergence plots for various black hole spins. These plots are then utilized in order to estimate black hole spins from observational images. Finally, we investigate the Burning Arrow code which produces massive particle trajectories including radiation contributions. In conclusion, we have a summary of this work's processes and results and discuss the implications.

15:00 - 15:20

Κωλέττη Μυρτώ

«Spectroscopic study of the transition region inside a coronal hole»

We study a mid-latitude coronal hole, observed on October 9, 2013, with the Interface Region Imaging Spectrograph (IRIS). We perform Gaussian fits on the individual profiles of the Si IV1393.755Å and Si IV1402.770Å spectral lines, formed in the transition region at $\log T=4.9$. The derived maps are co-aligned with the co-temporal

AIA 193Å image and HMI magnetogram, both on board with SDO. We observe a coronal plume and several small-scale jet- and loop- like structures. Approximately 75% of all spectral profiles exhibit integrated $I_{1393.775}/I_{1402.770}$ ratios within the range [1.8,2.2], indicating absorption and scattering effects in certain structures. Magnetic field extrapolation indicates locations with open field lines, defining the coronal hole, while the analysis of the Doppler shift reveals that ~60% of all spectral profiles are red shifted with a LOS velocity up to 30 km/s. Moreover, we derive electron density values of $10^9 - 10^{10} \text{ cm}^{-3}$ with the use of the forbidden spectral lines O IV 1399.77Å and O IV 1401.16Å at the base of the plume, where we also observe ratios below 2 and strong magnetic fields ~50 Gauss. Most spectral profiles at the region of the plume are blue-shifted with a relatively low non-thermal velocity of ~20 km/s. Lastly, we find that several small TR bright regions of 2-10 arcsec are dominated by asymmetric Si IV profiles. The study of such a region inside the coronal hole indicates a strongly blue-shifted tail component with velocities up to 40km/s and non-thermal velocities up to 100km/s. This analysis may be important for the study of the dynamics at the base of coronal holes.

15:20 - 15:40

Μπούτση Αδαμαντία-Ζωή

«Investigation of the Geomagnetically Induced Current Index levels in the Mediterranean region during the strongest magnetic storms of solar cycle 24»

Geomagnetically Induced Currents (GIC) constitute an integral part of space weather research and are a subject of ever-growing attention for countries located in the low and middle latitudes. A series of recent studies highlights the importance of considering GIC risks for the Mediterranean region. Here, we exploit data from the HELLNIC GeoMagnetic Array (ENIGMA), which is deployed in Greece, complemented by magnetic observatories in the Mediterranean region (Italy, France, Spain, Algeria and Turkey), to calculate values of the GIC index, i.e., a proxy of the geoelectric field calculated entirely from geomagnetic field variations. We perform our analysis for the most intense magnetic storms ($Dst < -150$ nT) of solar cycle 24. Our results show that GIC indices increases are well correlated with Storm Sudden Commencements (SSCs). However, the GIC indices do not exceed low activity levels despite the increases in their values, at all magnetic stations / observatories under study during the selected storm events.

15:40 - 16:00

Μουτσιανά Γεωργία

«Comparative study of acceleration processes in the magnetospheres of Earth and Jupiter»

Our solar system contains a variety of planetary magnetospheres, which are known to be very efficient accelerators of charged particles. The energization processes of magnetotail plasma populations are thought to share similarities among the various magnetospheres. In the present study, we focus on the Jovian magnetosphere, which contains a variety of ion species with different charge states, resulting in a diverse set of acceleration-relevant factors that can be tested. Therefore, we investigate energetic heavy ion signatures associated with acceleration events in the Jovian magnetotail using measurements from the Juno mission. In particular, we use magnetic field data from the MAG instrument, and energetic ion data from the JEDI instrument, in order to investigate the energization of hydrogen (~50 keV to ~1 MeV), oxygen (~170 keV to ~2 MeV) and sulfur (~170 keV to ~4 MeV) ions during dipolarization events in the Jupiter's magnetosphere. Results of our study are a first step towards a comparative analysis of energization processes around dipolarization events in the magnetotails of Earth and Jupiter.

Παρασκευή 17.6.2022

11:20-11:40

Λαβασά Ελένη

«Studying Solar Energetic Particle Events, contributing to their prognosis using machine learning techniques»

Based on my previous work on the binary prediction of Solar Energetic Particle (SEP) events from observable diagnostics of their solar flare & Coronal Mass Ejection (CME) drivers, research is extended along three directions, by: (a) applying more sophisticated models on the established flare & CME database, (b) attempting to extend the database to include additional physical information on the parent flare characteristics, (c) exploring the application of state-of-the-art Deep Learning algorithms on recently constructed Benchmark datasets for Space Weather event analysis, comprised of unstructured data (imaging, time-series observations) on solar activity events. The goal is to uncover the most promising channels holding discriminatory information on SEP event occurrence and characteristics, focusing on early precursors of the parent event, in order to not only provide reliable predictions but also to increase the forecasting warning time. Results acquired so far, as well as the encountered challenges and limitations are presented with the aim to explain the setup, progress and status of conducted and ongoing experiments in this line of work. A brief overview of best practices to address SEP event (and, more generally, Space Weather phenomena) forecasting from a Machine Learning perspective is summarized, highlighting also the development of useful software and tools that greatly facilitate such efforts.

11:40-12:00

Λουlés Αργύριος

«Σχετικιστικά Ωστικά Κύματα σε Μαγνητισμένα Μέσα»

Η διάδοση σχετικιστικών ωστικών κυμάτων σε πλάσμα άπειρης ηλεκτρικής αγωγιμότητας έχει μελετηθεί εκτενώς, εξαιτίας του κυρίαρχου ρόλου τους σε υψηλοενεργειακά αστροφυσικά φαινόμενα, με επικρατέστερο παράδειγμα τις εκλάμψεις ακτίνων γ (GRBs). Θεωρώντας ένα μέσο διάδοσης πεπερασμένης ηλεκτρικής αγωγιμότητας, καθίσταται δυνατή η λεπτομερέστερη μελέτη της επίδρασης ενός σχετικιστικού ωστικού κύματος στο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο του μέσου διάδοσης. Η υπόθεση αυτή οδηγεί στην εξαγωγή μίας νέας συνθήκης άλματος μέσω του συναλλοίωτου νόμου Gauss-Ampère, ενώ εισάγει μία νέα παράμετρο η οποία εξαρτάται από την ηλεκτρική αγωγιμότητα του μέσου διάδοσης και διέπει την δυναμική του διαταραγμένου μέσου. Η ανάλυση αυτή βρίσκει ενδιαφέρουσες εφαρμογές στην μελέτη των συνθηκών εντός των κρουστικών κυμάτων (blastwaves) τα οποία αναπτύσσονται σε εκλάμψεις ακτίνων γ, κατά την αλληλεπίδραση του σχετικιστικά αποβαλλόμενου υλικού με το ψυχρό μεσοαστρικό μέσο.

12:00-12:20

Μπισκετζής Βασίλειος

«Δυναμική πλάσματος σε περιβάλλον περιστρεφόμενης μελανής οπής»

Η σύγκρουση αστέρων νετρονίων έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία ενός νέου συμπαγούς αντικειμένου, είτε αυτό είναι μελάνη οπή είτε νέος βαρύτερος αστέρας νετρονίων. Στη τελευταία περίπτωση, ο χρόνος ζωής του αντικειμένου πριν αυτό καταρρεύσει σε μελάνη οπή, έχει αντίκτυπο στα χαρακτηριστικά του ίδιου του αστερά καθώς και στην δυναμική του πίδακα. Εξετάζοντας το τελευταίο, επιχειρείται να περιοριστεί ο χρόνος αυτός.

12:20-12:40

Παλαφούτα Σοφία

«Investigating stellar populations as a probe for stellar merging processes»

Many stars are created in binary configuration, while the majority of them in their last state of evolution are led towards a merging event, that appears as a red nova. These merging events appear photometrically and are quite rare to observe, especially for low mass stellar systems. The current research focuses on WUMa-type eclipsing stellar systems with extremely low mass ratio values ($q < 0.15$) with the aim of finding red nova progenitors and predicting the time of eruption. This will be accomplished with combined photometric and spectroscopic observations and the study of the candidates' physical and orbital parameters and their temporal evolution. The results are expected to provide insights of how such systems are led towards their final state of evolution and how they are linked to other stellar populations, such as the Blue Stragglers and single fast rotators. This research aspires to study their peculiarities and give answers concerning their mysterious nature.

12:40-13:00

Παπαγιαννόπουλος Ιωάννης

«Dynamical Analysis in Cosmological models of alternative Gravity»

The topic of this talk is the mathematical and dynamical study, of alternatives of the Theory of General Relativity in the respective cosmological models, which are able to explain the observational data of the accelerated expansion of the Universe as well as the nature of the Dark Energy. The last works include the study of Finsler Randers Varying Vacuum model and the Myrzakulov Gravity model.

13:00-13:20

Παπαχρήστου Μιχαήλ

«CO kinematics unveil outflows likely driven by a young jet in the warped disk of NGC6328»

We report the detection of outflowing molecular gas in the center of the nearby ($z=0.014$) massive radio galaxy NGC6328. The radio core of the galaxy, PKS B1718-649, is identified as a Gigahertz Peaked Spectrum source with a compact (2 pc) double radio lobe morphology. We used ALMA CO(2-1) and CO(3-2) observations at 100 pc resolution to study the gas kinematics up to ~ 5 kpc from the galaxy center. Using a newly developed 3D kinematical fitting code we show that the bulk of the molecular gas is settled in a highly warped disk, possibly originating from a recent merger event. In the inner 300 pc of the disk and along the orientation of the radio jet, we identified high-excitation and high-velocity gas that cannot be attributed to any regular kinematic component based on our detailed 3D model. The high-velocity dispersion in the gas also suggests that it is not part of an inflowing, shredding structure. These results suggest the presence of a molecular outflow of 3 to 8 solar masses per year possibly originated from the interaction of the jet with the dense interstellar medium. Our work adds up to the increasing evidence that energy from the AGN can effectively couple with the dense cold gas, the fuel of star formation, thus play a major role in the galaxy evolution.

13:20-13:40

Σίννης Χαράλαμπος

«Μελέτη Ευστάθειας Σχετικιστικών Μαγνητισμένων Αστροφυσικών Πιδάκων»

Οι αστροφυσικοί πίδακες συνιστούν μία ομάδα κοσμικών αντικειμένων που χαρακτηρίζονται για την ευστάθειά τους, καθώς εκτείνονται σε μήκη πολλαπλάσια της ακτίνας τους. Η παραπάνω ιδιότητά τους έρχεται σε αντίθεση με την γνώση μας πώς μέσα σε αυτές τις δομές αναπτύσσονται αστάθειες, με καταστρεπτικές συνέπειες για τις εκροές. Οι μηχανισμοί, λοιπόν, των ασταθειών που αναπτύσσονται και ο τρόπος που επηρεάζουν την δομή των πιδάκων δεν είναι ακόμη πλήρως κατανοητοί. Στο πλαίσιο της διδακτορικής διατριβής με χρήση της σχετικιστικής μαγνητοϋδροδυναμικής μελετάμε τις ιδιότητες ευστάθειας των πιδάκων στη γραμμική περιοχή. Το μοντέλο που χρησιμοποιούμε περιγράφει γενικευμένη οικογένεια πιδάκων, των οποίων τα φυσικά μεγέθη προκύπτουν από τους μηχανισμούς επιτάχυνσης και εστίασης του πλάσματος στην περιοχή κοντά την μελανή οπή. Το παραγόμενο σύστημα εξισώσεων ολοκληρώνεται αριθμητικά με στόχο να εξάγουμε τις χρονικές κλίμακες ανάπτυξης των ασταθειών καθώς και πιθανή εξάρτηση αυτών από τις χαρακτηριστικές παραμέτρους του συστήματος, όπως την μαγνήτιση και το αζιμουθιακό μαγνητικό πεδίο. Κατά την διερεύνηση των αποτελεσμάτων εντοπίστηκε μία καινούργια οικογένεια λύσεων με εξαιρετικά μικρές χρονικές κλίμακες αποσταθεροποίησης του πίδακα. Δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στις λύσεις αυτές και στην εξακρίβωση του φυσικού μηχανισμού πίσω από την εκδήλωσή τους.

13:40-14:00

Σουροπάνης Δημήτριος

«CO kinematics unveil outflows likely driven by a young jet in the warped disk of NGC6328»

We report the detection of outflowing molecular gas in the center of the nearby ($z=0.014$) massive radio galaxy NGC6328. The radio core of the galaxy, PKS B1718-649, is identified as a Gigahertz Peaked Spectrum source with a compact (2 pc) double radio lobe morphology. We used ALMA CO(2-1) and CO(3-2) observations at 100 pc resolution to study the gas kinematics up to ~ 5 kpc from the galaxy center. Using a newly developed 3D kinematical fitting code we show that the bulk of the molecular gas is settled in a highly warped disk, possibly originating from a recent merger event. In the inner 300 pc of the disk and along the orientation of the radio jet, we identified high-excitation and high-velocity gas that cannot be attributed to any regular kinematic component based on our detailed 3D model. The high-velocity dispersion in the gas also suggests that it is not part of an inflowing, shredding structure. These results suggest the presence of a molecular outflow of 3 to 8 solar masses per year possibly originated from the interaction of the jet with the dense interstellar medium. Our work adds up to the increasing evidence that energy from the AGN can effectively couple with the dense cold gas, the fuel of star formation, thus play a major role in the galaxy evolution.

14:00-14:20

Τζερεφός Χαράλαμπος

«Soft Cosmology from F(R) modified Gravity»

We examine the possibility of "soft cosmology", namely small deviations from the usual cosmological framework due to the effective appearance of soft-matter properties in the Universe sectors. One effect of such a case would be the dark energy to exhibit a different equation-of-state parameter at large scales (which determine the

universe expansion) and at intermediate scales (which determine the sub-horizon clustering and the large scale structure formation). These properties could help alleviate issues of the standard cosmological paradigm, such as the σ_8 tension. In this talk, preliminary results of how an $f(R)$ modified theory of gravity could naturally facilitate such properties for the dark Universe sectors will be presented.

14:20-14:40

Τιμογιάννης Ιάσων

«Spinning Test Body in Schwarzschild and Kerr Backgrounds»

The worldline of a spinning test body moving in curved spacetime can be provided by the Mathisson-Papapetrou-Dixon (MPD) equations when its centroid, i.e. its center of mass, is fixed by a Spin Supplementary Condition (SSC). In the present talk, we continue the exploration of shifts between different centroids started in a recently published work for the Schwarzschild spacetime, by examining the frequencies of circular equatorial orbits under a change of the SSC in the more general Kerr spacetime. In particular, we examine the convergence in the terms of the prograde and retrograde orbital frequencies, when these frequencies are expanded in power series of the spin measure and the centroid of the body is shifted from the Mathisson-Pirani or the Ohashi-Kyrian-Semerák frame to the Tulczyjew-Dixon one. The innermost stable circular orbits (ISCOs) hold a special place in this comparison process, so we focus on them rigorously in this talk. We introduce an analytical novel method of finding ISCOs for any SSC and employ it for the Tulczyjew-Dixon and the Mathisson-Pirani formalisms. Our conclusion is that there appears to be a convergence in the power series of the frequencies between the SSCs, which is improved when the proper shifts are taken into account, but there exists a limit in this convergence due to the fact that in the spinning body approximation we consider only the first two lower multipoles of the extended body and ignore all the higher ones.

14:40-15:00

Μαρία-Ειρήνη Χρυσάφελλη

«Αστρικοί πληθυσμοί και κινηματική του Μικρού Νέφους του Μαγγελάνου, με χρήση δεδομένων από GAIA»

Το Μικρό Νέφος του Μαγγελάνου (Small Magellanic Cloud, SMC) βρίσκεται σε απόσταση 62 kpc και αποτελεί το δεύτερο κοντινότερο νάνο γαλαξία στον δικό μας. Το SMC αλληλεπιδρά βαρυτικά τόσο με τον δικό μας Γαλαξία αλλά και με το Μεγάλο Νέφος του Μαγγελάνου (LMC). Οι παλιρροϊκές αλληλεπιδράσεις μεταξύ αυτών των συστημάτων επηρεάζουν τη γεωμετρία, τη δυναμική και την κινηματική του SMC, όπως και την δημιουργία νέων άστρων. Στην παρούσα μελέτη, εξετάζουμε την δυναμική και την κινηματική του SMC, μελετώντας παρατηρησιακά δεδομένα αστρομετρίας και φωτομετρίας από τη διαστημική αστρομετρική αποστολή Gaia. Ο στόχος του πρώτου μέρους της ερευνητικής μας εργασίας, που παρουσιάζεται εδώ, είναι η μελέτη της κινηματικής και δυναμικής αστρικών πληθυσμών διαφορετικών ηλικιών. Αναλύονται η χωρική κατανομή και η κινηματική (i) νέων πληθυσμών (Κηφείδων, αστέρων στην ανώτερη Κύρια Ακολουθία, με ηλικίες $< \sim 500 \text{ Myr}$), (ii) πληθυσμών ενδιάμεσης ηλικίας (αστέρες ασυμπτωτικού κλάδου) μερικών Gyr και (iii) παλαιών πληθυσμών (RR-Lyrae) $> 8\text{-}9 \text{ Gyr}$.

15:00-15:20

Πίτσης Βασίλειος

«Επίγεια Ανίχνευση Μαγνητοσφαιρικών Ρευμάτων σαν συνάρτηση του γεωμαγνητικού πλάτους, κατά την διάρκεια της Μαγνητικής καταιγίδας του Αυγούστου του 2018»

Μελετούμε τις μεταβολές της Οριζόντιας Συνιστώσας (H) του Γεωμαγνητικού Πεδίου σαν συνάρτηση του γεωμαγνητικού πλάτους. Εξετάζονται αυτές οι μεταβολές στην διάρκεια μαγνητικών καταιγίδων. Επειδή κατά την διάρκεια των μαγνητικών καταιγίδων οι μεταβολές αυτές είναι εντονότερες. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήσαμε την μαγνητική καταιγίδα που πραγματοποιήθηκε τον Αυγούστου 2018. Οι μεταβολές του γεωμαγνητικού πεδίου οφείλονται σε παράγοντες που βρίσκονται στο εσωτερικό της μαγνητόσφαιρας της Γής, αλλά και στις μεταβολές του Ηλιακού Ανέμου, οι οποίες είναι εντονότερες στην διάρκεια των, μαγνητικών καταιγίδων. Συσχετίζουμε λοιπόν, την παράμετρο $V \times B_s$ του Ηλιακού Ανέμου, με τον δείκτη SYMH, τον δείκτη AL, την H τις H(Bhor) σε διαφορετικά γεωμαγνητικά πλάτη, μεταξύ τους.

15:20-15:40

Παπαδημητρίου Κωνσταντίνος

«Application of information theoretical measures for improved machine learning modelling of the outer radiation belt»

In the past ten years Artificial Neural Networks (ANN) and other machine learning methods have been used in a wide range of models and predictive systems, to capture and even predict the onset and evolution of various types of phenomena. These applications typically require large datasets, composed of many variables and parameters, the number of which can often make the analysis cumbersome and prohibitively time consuming, especially when the interplay of all these parameters is taken into consideration. Thankfully, Information-Theoretical measures can be used to not only reduce the dimensionality of the input space of such a system, but also improve its efficiency. In this work, we present such a case, where differential electron fluxes from the Magnetic Electron Ion Spectrometer (MagEIS) on board the Van Allen Probes satellites are modelled by a simple ANN, using solar wind parameters and geomagnetic activity indices as inputs, and illustrate how the proper use of Information Theory measures can improve the efficiency of the model by minimizing the number of input parameters and shifting them with respect to time, to their proper time-lagged versions.

15:40-16:00

Νάση Αφροδίτη

«An event of extreme relativistic and ultra-relativistic electron enhancements following the arrival of consecutive Corotating Interaction Regions»

During July to October of 2019, a sequence of isolated Corotating Interaction Regions (CIRs) impacted the magnetosphere, for four consecutive solar rotations, without any interposed Interplanetary Coronal Mass Ejections. Even though the series of CIRs resulted in relatively weak geomagnetic storms, the net effect of the outer radiation belt during each disturbance was different, depending on the electron energy. During the August-September CIR group, significant multi-MeV electron enhancements occurred, up to ultra-relativistic energies of 9.9 MeV in the heart of the outer Van Allen radiation belt. These characteristics deemed this time period a fine case for studying the different electron acceleration mechanisms. In order to do this, we exploited coordinated data from the Van Allen Probes, Arase, THEMIS and Galileo

satellites, covering seed, relativistic and ultra-relativistic electron populations, investigating their Phase Space Density (PSD) profile dependence on the values of the second adiabatic invariant K , ranging from near-equatorial to off equatorial mirroring populations.

Our results indicate that different acceleration mechanisms took place for different electron energies. The PSD profiles were dependent not only on the μ value, but also on the K value, with higher K values corresponding to more pronounced local acceleration by chorus waves. The 9.9 MeV electrons were enhanced prior to the 7.7 MeV, indicating that different mechanisms took effect on different populations. Finally, all ultra-relativistic enhancements took place below geosynchronous orbit, emphasizing the need for more MEO missions.