

ΦΥΣΙΚΗ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ

- Διάστημα, πλανητικός μαγνητισμός, γεω-ηλιακή σύζευξη
- Χαρακτηριστικά πλάσματος, διαστημικό πλάσμα
- Κύματα πλάσματος
- Φορτισμένα σωματίδια σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (κίνηση σωματιδίων σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, ολίσθηση σωματιδίων, αδιαβατικές αναλλοίωτες, drift shell splitting)
- Ηλιακός Άνεμος (Θεωρία Parker, μετρήσεις στον διαπλανητικό χώρο και σύγκριση με τη θεωρία, δομή του διαπλανητικού διαστήματος, κρουστικά κύματα, περιστρεφόμενες περιοχές αλληλεπίδρασης, ηλιακά ενεργητικά σωματίδια)
- Μαγνητόσφαιρα της Γης (γεωμαγνητικό πεδίο, τοπολογία, πληθυσμοί πλάσματος, πηγές και απώλειες πλάσματος, μοντέλα κλειστής και ανοικτής μαγνητόσφαιρας, μαγνητοσφαιρικές διαταραχές, πολικό σέλας)
- Εκρηκτικά φαινόμενα στο γεωδιάστημα (γεωμαγνητικές καταιγίδες, μαγνητοσφαιρικές υποκαταιγίδες)
- Ενεργητικά σωματίδια στο γεωδιάστημα (δακτυλιοειδές ρεύμα, ζώνες ακτινοβολίας Βαν Άλλεν, μηχανισμοί επιτάχυνσης και απώλειας, αλληλεπιδράσεις κυμάτων-σωματιδίων)
- Διαστημικός Καιρός (Εκτοξεύσεις Στεμματικού Υλικού στο διαπλανητικό διάστημα, επίδραση ηλιακών εκλάμψεων στο διαπλανητικό διάστημα, Ηλιακά Ενεργητικά Σωματίδια, σχετικιστικά ηλεκτρόνια, τεχνολογικές και βιολογικές επιπτώσεις διαστημικού καιρού)
- Μαγνητόσφαιρες Εξωτερικών Πλανητών (Δορυφόροι και Δακτύλιοι μέσα στις Μαγνητόσφαιρες, Περίπτωση Ευρώπης και Καλλιστούς, Περίπτωση Γανυμήδη, Περίπτωση Ιούς, Περίπτωση Τιτάνα και Εγκέλαδου, Περίπτωση Τρίτωνα)
- Κομήτες και Ηλιακός Άνεμος, Αλληλεπίδραση Ηλιακού Ανέμου με τον Άρη, τον Ερμή και την Σελήνη, Ψευδομαγνητόσφαιρα Αφροδίτης
- Βασικές αρχές σχεδιασμού και υλοποίησης διαστημικών αποστολών, Όργανα μέτρησης, Επεξεργασία μετρήσεων από διαστημόπλοια