



Τρίτη 10 Μαρτίου 2026, ώρα 10:30 π.μ.

*Αίθουσα Α18, Τμήμα Φυσικής, Τομέας Φυσικής Περιβάλλοντος-Μετεωρολογίας
(1^{ος} όροφος, κτήριο 5)*

**ΘΕΜΑ: Μηχανισμοί γέννησης και κατάρρευσης βαρυτικών κυμάτων
σε ένα απλό μοντέλο της δυναμικής των ατμοσφαιρικών κινήσεων**

Δρ. Νικόλαος Μπάκας, *Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων*

Περίληψη

Τα βαρυτικά κύματα (κύματα άνωσης) είναι η μία από τις δύο κυρίαρχες κλάσεις κυματικών διαταραχών στην ατμόσφαιρα και σε όλα τα ευσταδώς διαστρωματωμένα ρευστά (ωκεανός, πλανητικές ατμόσφαιρες, αστέρια και αστροφυσικοί δίσκοι). Στην ομιλία θα δοθεί μια εποπτική εικόνα του κύκλου ζωής των κυμάτων στην ατμόσφαιρα (πηγές, διάδοση και κατάρρευση) και της επιρροής τους στη γενική κυκλοφορία. Θα εξεταστεί επίσης αναλυτικά ένα απλοποιημένο μοντέλο της δυναμικής των ατμοσφαιρικών κινήσεων που περιέχει δύο κύρια συστατικά: ευσταδή διαστρωμάτωση και αλληλεπίδραση των κυμάτων με άνεμο χωρικά σταθερής, αλλά χρονικά μεταβαλλόμενης διάτμησης. Με βάση αυτό το μοντέλο θα μελετηθούν: α) η αυτόματη γέννηση βαρυτικών κυμάτων από τις χαμηλόσυχνες κινήσεις μεσαίας και μεγάλης κλίμακας στην ατμόσφαιρα, μια πηγή βαρυτικών κυμάτων που δεν έχει κατανοηθεί επαρκώς μέχρι σήμερα και β) δύο μηχανισμοί κατάρρευσης των βαρυτικών κυμάτων: η αλληλεπίδραση με τη μεσημβρινή διάτμηση του ανέμου που οδηγεί σε αύξηση της ενέργειας των κυμάτων και κατάρρευση και η αλληλεπίδραση με περιοδικά μεταβαλλόμενη ροή, όπως αυτή που συνδέεται με τη διάδοση άλλων βαρυτικών κυμάτων, η οποία οδηγεί σε παραμετρική αστάθεια και κατάρρευση.

Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα

Ο Δρ. Νικόλαος Μπάκας σπούδασε Φυσική στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (1999) και Εφαρμοσμένα Μαθηματικά στο Harvard University από όπου πήρε το Μεταπτυχιακό (2004) και το Διδακτορικό του Δίπλωμα (2007). Έχει εργαστεί ως μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ (2008-14) στα πλαίσια υποτροφιών IKY, Marie Curie και Axa Research Grant. Διετέλεσε Λέκτορας στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων (2014-19) και το 2019 εξελέγη Επίκουρος Καθηγητής στο ίδιο Τμήμα. Εργάζεται ερευνητικά σε θέματα δυναμικής των βαρυτικών κυμάτων (μηχανισμοί δημιουργίας και κατάρρευσης), σε θέματα αστάθειας στην ατμόσφαιρα (δυναμική, βαροκλινική και συμμετρική αστάθεια), σε θέματα Μετεωρολογίας (κλιματολογία της δομής του οριακού στρώματος, κλιματικές μεταβολές της κατανομής της θερμοκρασίας), καθώς και σε θέματα οργάνωσης της μακροτύρβης στην ατμόσφαιρα (δομή και οργάνωση των αεροχειμάρρων, των μακρών κυμάτων και των στροβίλων μεγάλης κλίμακας).