

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΠΑΚΑΣ

ΓΡΑΦΕΙΟ Φ2-316
ΤΗΛ +30-26510-08599 • E-MAIL NBAKAS@UOL.GR

ΣΠΟΥΔΕΣ

2004 - 2007 Harvard University Διδακτορικό δίπλωμα στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά
2002 - 2004 Harvard University Μεταπτυχ. δίπλωμα στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά
1995 - 1999 Πανεπιστήμιο Αθηνών Πτυχίο Φυσικής

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΣΤΑΔΙΟΔΡΟΜΙΑ

2014- Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Τμήμα Φυσικής) Λέκτορας
2007-2014 Πανεπιστήμιο Αθηνών *Μεταδιδακτορικός ερευνητής – συνεργάτης*
2010 Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου (ΤΕΤΤ) Λέκτορας Π.Δ 407/80
2003 - 2007 Harvard University Ερευνητής – συνεργάτης

ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ/ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

2013-16 Axa Post-doctoral research grant (120.000 €)
2009-12 Marie Curie (FP7-PEOPLE-IRG) για μεταδιδακτορική έρευνα (75.000 €)
2008 Υποτροφία ΙΚΥ για μεταδιδακτορική έρευνα (7.200 €)
2003 Kao Fellowship για άριστες επιδόσεις κατά τη διάρκεια του έτους 2002-03
1999 Υποτροφία ΟΤΕ για άριστες επιδόσεις κατά το έτος 1998-99
1996-99 Υποτροφία ΙΚΥ για διάκριση στις σπουδές κατά τα έτη 1995-98

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ

- Βαρυτικά κύματα: μηχανισμοί κατάρρευσης, αλληλεπίδραση με χαμηλόσυχνες κινήσεις, επιρροή κυμάτων στη γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας
- Ατμοσφαιρικό οριζικό στρώμα: υδροδυναμική αστάθεια συμπιεστού στρώματος, δυναμική των συνεκτικών δομών (θεωρία σχηματισμού και εξέλιξης)

- Υδροδυναμική αστάθεια: μετάβαση σε τυρβώδη κατάσταση και ανάμειξη στην ατμόσφαιρα, clear air turbulence, κατάρρευση κυμάτων της θάλασσας
- Δυναμική αεροχειμάρρου : σχηματισμός από υπόβαθρο τύρβης, αλληλεπίδραση με δίνες, δομική ευστάθεια και επίδραση στη γενική κυκλοφορία και στο κλίμα

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

1. Bakas N. A., P. J. Ioannou and G. I. Kefaliakos, 2001: The emergence of coherent structures in stratified shear flow. *J. Atmos. Sci.*, **58**, 2790-2806
2. Bakas N. A., and P. J. Ioannou, 2007: Momentum and energy transport by gravity waves in stochastically driven stratified flows. Part I : Radiation of gravity waves from a shear layer. *J. Atmos. Sci.*, **64**, 1509-1529
3. Bakas N. A., and B. F. Farrell, 2008: Momentum and energy transport by gravity waves in stochastically driven stratified flows. Part II : Radiation of gravity waves from a Gaussian jet. *J. Atmos. Sci.* , **65**, 2308-2325
4. Bakas N. A., and B. F. Farrell, 2009: Gravity waves in a horizontal shear flow. Part I: Growth mechanisms in the absence of potential vorticity perturbations. *J. Phys. Oceanogr.*, **39**, 481-496
5. Bakas N. A. and B. F. Farrell, 2009: Gravity waves in a horizontal shear flow. Part II: Interaction between gravity waves and potential vorticity perturbations. *J. Phys. Oceanogr.*, **39**, 497-511
6. Bakas N. A. and P. J. Ioannou, 2009: Modal and non-modal growth of perturbations in shear flows with a free surface. *Phys. Fluids* , **21**, 024102
7. Bakas N. A., 2009: Mechanisms underlying transient growth of planar perturbations in unbounded compressible shear flow. *J. Fluid Mech.*, **639**, 479-507
8. Bakas N. A. and B. F. Farrell, 2010: The role of non-normality in overreflection theory. *J. Atmos. Sci.*, **67**, 2547–2558
9. Bakas N. A. and P. J. Ioannou, 2011: Structural stability theory of two-dimensional flow under stochastic forcing. *J. Fluid Mech.*, **682**, 332–361
10. Bakas N. A. and P. J. Ioannou, 2013: Emergence of large scale structure in barotropic β -plane turbulence. *Phys. Rev Lett.*, **110**, 224501
11. Bakas N. A. and P. J. Ioannou, 2013: On the mechanism underlying the spontaneous emergence of barotropic zonal jets. *J. Atmos. Sci.*, **70**, 2251-2271
12. Bakas N. A. and P. J. Ioannou, 2014: A theory for the emergence of coherent structures in beta-plane turbulence. *J. Fluid Mech.*, **740**, 312-341

13. Bakas N. A., N. C. Constantinou and P. J. Ioannou, 2015: S3T stability of the homogeneous state of barotropic beta-plane turbulence. *J. Atmos. Sci.*, **72**, 1689-1712

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ/ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

- Bakas N. A.: Momentum transport by gravity waves in a stochastically driven jet. *15th Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics Conference* (Cambridge MA, 2005) **(ομιλία)**
- Bakas N. A. and B. F. Farrell: Momentum and energy transport by gravity waves in a stochastically driven jet. *EGU General Assembly* (Vienna, 2006) **(poster)**
- Συμμετοχή στο Alpine summer school (Aosta 2006) : Waves, fronts and vortices
- Bakas N. A., and B. F. Farrell: Transient development of perturbations in a barotropic shear flow. *16th Conference on Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics* (Santa Fe NM, 2007) **(ομιλία)**
- Συμμετοχή στο Winter school of the Institute for Advanced Studies (Jerusalem 2009) : Reducing the uncertainty in the prediction of global warming
- Bakas N. A., and B. F. Farrell: Transient growth of gravity waves in a horizontal shear flow leading to wave breaking. *EGU General Assembly* (Vienna, 2010) **(poster)**
- Bakas N. A., and B. F. Farrell: Interaction between gravity waves and potential vorticity perturbations leading to spontaneous wave generation. *EGU General Assembly* (Vienna, 2010) **(poster)**
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou: On the role of negative viscosity in the emergence of jets. *EGU General Assembly* (Vienna, 2010) **(poster)**
- Συμμετοχή στο 10^ο COMECAP (Πάτρα, 2010)
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou: Stability of a shear flow with a free surface. *EGU General Assembly* (Vienna, 2011) **(poster)**
- Bakas N. A., and B. F. Farrell: On the role of nonnormality in the overreflection of gravity waves. *EGU General Assembly* (Vienna, 2011) **(poster)**
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou: Stochastic structural stability of a barotropic flow. *EGU General Assembly* (Vienna, 2011) **(ομιλία)**
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou: On the mechanism underlying spontaneous emergence of barotropic zonal jets. *18th Conference on Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics* (Spokane WA, 2011) **(ομιλία)**
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou: Structural instability of a barotropic flow leading to the emergence of a zonal jet. *Bifurcations and Instabilities in Fluid Dynamics* (Barcelona, 2011) **(ομιλία)**

- Bakas N. A.: Stability of a compressible shear flow. *EGU General Assembly* (Vienna, 2012) **(poster)**
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou: Emergence and maintenance of coherent vortices by stochastically forced Vortex Rossby Waves. *EGU General Assembly* (Vienna, 2012) **(ομιλία)**
- Bakas N. A., P. J. Ioannou and N. Constantinou: Stochastic structural stability theory of the Antarctic Circumpolar current. *EGU General Assembly* (Vienna, 2012) **(poster)**
- Bakas N. A., and B. F. Farrell: On the role of potential vorticity perturbations in the spontaneous generation of gravity waves. 11^ο COMECAP (Athens, 2012) **(ομιλία)**
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou: On a dynamical mechanism underlying the intensification of tropical cyclones. 11^ο COMECAP (Athens, 2012) **(poster)**
- Bakas N. A.: Gravity wave parameterizations. Workshop on stochastic flows and climate modeling of the Aspen Center for Physics (Aspen, 2012) **(ομιλία)**
- Bakas N. A. and B. F. Farrell: The role of non-normal growth in the overreflection of gravity waves. 8th ROH conference (Volos, 2012) **(ομιλία)**
- Bakas N. A. and P. J. Ioannou: Modal and non-modal stability of a shear flow with a free surface. 8th ROH conference (Volos, 2012) **(poster)**
- Bakas N. A. and P. J. Ioannou: Emergence of large scale structure in beta plane turbulence. *EGU General Assembly* (Vienna, 2013) **(PICO)**
- P. J. Ioannou, B. F. Farrell, N. A. Bakas and N. Constantinou: Large scale coherent flow structures in planetary turbulence arise from spectrally non-local interactions. Geoturb workshop (Lyon, 2013) **(ομιλία)**
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou: A theory for the emergence of large scale structures in planetary turbulence. Geoturb workshop (Lyon, 2013) **(ομιλία)**
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou and N. Constantinou: Emergence of non-zonal structures in barotropic turbulence. COMECAP 2014 (Heraklion, 2014) **(poster)**
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou: Emergence of coherent structures in barotropic turbulence. Geophysical and Astrophysical Turbulence Workshop (UCLA, 2014) **(poster)**
- Bakas N. A. and P. J. Ioannou: Emergence of coherent structures in barotropic turbulence. 9th ROH conference (Athens, 2014) **(ομιλία)**
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou, 2015: Emergence of large scale structure in beta plane turbulence. Theoretical Advances in Planetary Flows and Climate Dynamics (Les Houches, 2015) **(ομιλία)**
- Bakas N. A., and P. J. Ioannou, 2015: A theory for the emergence of large scale

structure in barotropic turbulence. Bifurcations and instabilities in fluid dynamics (Paris, 2015) **(ομιλία)**

ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ

- Ο ρόλος της αύξησης της επιφανειακής εξάτμισης εξαιτίας του ανέμου στη δυναμική της ταλάντωσης Madden – Julian. **(Παν/μιο Ιωαννίνων, Ιούνιος 2008)**
- Αλληλεπίδραση κυμάτων στροβιλότητας – βαρυτικών κυμάτων και ανάμειξη σε αστρογεωφυσικά ρευστά. **(Παν/μιο Αθηνών, Νοέμβριος 2009)**
- Οργάνωση του αεροχειμάρρου και αλλαγή του κλίματος. **(Παν/μιο Αιγαίου, Δεκέμβριος 2009)**
- Αλληλεπίδραση κυμάτων άνωσης – κυμάτων στροβιλότητας και ανάμειξη. **(Κέντρο Ερευνών Αστρονομίας της Ακαδημίας Αθηνών, Απρίλιος 2010)**
- Τύρβη (διαλέξεις για το μεταπτυχιακό μαθήμα «Πολύπλοκα συστήματα: Ειδικά Κεφάλαια Ι» του **ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, Νοέμβριος 2010)**
- Η οργάνωση του αεροχειμάρρου στα μέσα γεωγραφικά πλάτη **(Παν/μιο Ιωαννίνων, Μάρτιος 2011)**
- A theory for the emergence of large scale non-zonal structures in planetary turbulence **(ISSI Team, Bern Μάρτιος 2013)**
- A theory for the emergence of large scale structures in planetary turbulence **(Geoturb workshop, Lyon, Οκτώβριος 2013)**
- Abrupt jet stream reorganization and its climate impacts. **(Axa, Paris, Ιούνιος 2014)**
- Self-organization of planetary turbulence. What can we learn by studying the statistical state dynamics **(IPAM, Οκτώβριος 2014)**
- A theory for the emergence of large scale structures in planetary turbulence **(Scripps Oceanographic Institute, Οκτώβριος 2014)**
- A theory for the emergence of large scale structures in planetary turbulence **(Caltech, Οκτώβριος 2014)**

ΛΟΙΠΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Κριτής σε επιστημονικά περιοδικά: Journal of the Atmospheric Sciences, Journal of Physical Oceanography, Journal of Fluid Mechanics, International Journal of Atmospheric Sciences, Annales Geophysicae, New Journal of Physics
- Μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Γεωεπιστημών (European Geosciences Union) και της Αμερικανικής Μετεωρολογικής Κοινότητας (American Meteorological Society)