

Ο Ιωάννης Αντωνίου έχει διερευνήσει διάφορες ποικίλες εκφάνσεις Πολυπλόκων Συστημάτων με τον Ilya Prigogine (Βραβείο Νόμπελ 1977) από το 1982 στα Διεθνή Ινστιτούτα Solvay στις Βρυξέλλες, όπου υπηρέτησε ως Αναπληρωτής Διευθυντής από το 1994 ως το 2004. Από το 2001 διδάσκει Θεωρία Πληροφορίας, Χάος, Στατιστική και Γνωσιακή Επεξεργασία, Κβαντική Λογική και Στατιστική και Μοντελοποίηση Πολυπλόκων Συστημάτων στο Τμήμα Μαθηματικών του ΑΠΘ και από το 2012 Στατιστική και Μαθηματικά Μοντελα στο Τμήμα Βιολογίας. Το 2009 ίδρυσε το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Επιστήμη του Διαδικτύου», το οποίο μετεξελίχθηκε το 2014 ως Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στα «Πολύπλοκα Συστήματα και Δίκτυα» (<http://cosynet.auth.gr/>) που θα λειτουργεί ως το 2022. Εξελεγή επίσης Διευθυντής του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μαθηματικών του ΑΠΘ από το 2005 ως το 2010 και Επίτιμος Καθηγητής στο Κρατικό Πανεπιστήμιο Αγ. Πετρούπολης, Ρωσίας, από το 2000 ως σήμερα και Επίτιμος Καθηγητής στο Κρατικό Πανεπιστήμιο Lomonosov Μόσχας, Ρωσίας, από το 1998 ως σήμερα.

Η έρευνα του περιλαμβάνει Μαθηματική και Υπολογιστική Ανάλυση Πολυπλόκων Συστημάτων και Δικτύων, Δυναμικά Συστήματα, Χάος και Συντονισμούς, Στοχαστικές Διαδικασίες, Κβαντικά Πολύπλοκα Συστήματα, Στατιστική Φυσική, Μαθηματική Φυσική, Εφαρμογές σε Γνωσιακή Επεξεργασία (Δίκτυα Γνώσης, Διακίνηση στο Διαδίκτυο, Εντροπία σε Οικονομικά, Ανοσο-Υπολογιστές, Νανοηλεκτρονική, 3-διαστατη Απεικόνιση, Τομογραφία Δέρματος). Έχει δημοσιεύσει άνω των 200 εργασιών, είναι επίτιμος καθηγητής στα Πανεπιστήμια Lomonosov Μόσχας και Αγ. Πετρούπολης και έχει τιμηθεί με 5 βραβεία:

- Βραβείο Αριστείας και Καινοτομίας για το έτος 2009 για την Διεθνή Αναγνώριση του ΑΠΘ,
- Βραβείο Prigogine για το έτος 2008, Wessex Institute (UK) και Πανεπιστήμιο Siena (Italy),
- JINR Applied Physics Research Prize για το 2002, για την «Ανάπτυξη Στατιστικού Μοντέλου Διακίνησης Πληροφορίας στο Διαδίκτυο»,
- Μετάλλιο Kapitza για το Έτος 1998, από την Ρώσικη Ακαδημία
- Βραβείο De Donder από την Βέλγικη Ακαδημία για την περίοδο Ιανουάριος 1991-Δεκέμβριος 1993.

Διοικητικές Θέσεις:

- Ελληνική Μαθηματική Εταιρία: Αντιπρόεδρος (2013-2015), μέλος στο Δ.Σ. (2015-σημερα)
- Συνιδρυτής και Αναπληρωτής Διευθυντής της Μοναδος Σημασιολογικού Ιστού του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, 2012-2015
- Πρόεδρος του Τμήματος Μαθηματικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (2007- 2009)
- Μέλος του Επιστημονικού Συμβουλίου του International Joint Institute for Nuclear Research (JINR), στην Dubna, Ρωσίας από το 2001 ως το 2015.

