

Αρ. Υφω/ 224/12-1-2011

ΕΙΣΗΓΗΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Για την κάλυψη μίας θέσης αναπληρωτή καθηγητή του Τομέα Ατομικής Μοριακής και Οπτικής Φυσικής του Τμήματος Φυσικής του Παν/μίου Κρήτης με γνωστικό αντικείμενο «Πειραματική Ατομική, Μοριακή Φυσική».

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. Εισαγωγικά στοιχεία

B. Υποψήφιος

Γ. Συμπεράσματα και τελική πρόταση

A. Εισαγωγικά στοιχεία

Το ειδικό εκλεκτορικό σώμα στη συνεδρίαση του την 25 Οκτωβρίου 2010 όρισε τα μέλη της τριμελούς εισηγητικής επιτροπής για την εξέταση των δικαιολογητικών των υποψηφίων για την πλήρωση μιας θέσης ΔΕΠ στη βαθμίδα του Αναπληρωτή Καθηγητή, του Τομέα Ατομικής, Μοριακής και Οπτικής Φυσικής του Τμήματος Φυσικής του Παν/μίου Κρήτης με γνωστικό αντικείμενο «Πειραματική Ατομική, Μοριακή Φυσική» ως ακολούθως:

- Δημήτριος Χαραλαμπίδης, Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, Παν/μιο Κρήτης (πρόεδρος)
- Κωνσταντίνος Φωτάκης, Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, Παν/μιο Κρήτης
- Κωνσταντίνος Κοσμίδης, Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, Παν/μιο Ιωαννίνων

Υπάρχει μόνο ένας υποψήφιος. Η εισηγητική επιτροπή εξέτασε λεπτομερώς το βιογραφικό σημείωμα, τους τίτλους σπουδών, το ερευνητικό έργο, τη διδακτική εμπειρία και την εν γένει επαγγελματική πορεία του υποψηφίου. Με βάση τα ανωτέρω, τα μέλη της εισηγητικής επιτροπής κατέληξαν στο παρόν εισηγητικό σημείωμα.

B. Υποψήφιος

ΘΕΟΔΩΡΟΣ-ΠΕΤΡΟΣ ΡΑΚΙΤΖΗΣ

Ατομικά στοιχεία

Γεννηθείς: 21 Ιανουαρίου 1970. Chicago, Illinois, Η.Π.Α

Υπηκοότητα : Ελληνική και Η.Π.Α.

Σπουδές

1988-92

B.A. Φυσικής (cum Laude), Παν/μιο Cornell

B.A. Χημείας (Magna cum Laude), Παν/μιο Cornell

1992-7 Διδακτορικό (Ph.D. major: Chemistry; minor: Physics),
Παν.μιο Stanford (Επιβλέπον καθηγητής R.N. Zare)

Επαγγελματική Εμπειρία

15/05/1997-30/01/1999	Μεταδιδακτορικός υπότροφος, Παν/μιο Stanford
1/03/1999-25/07/1999	Μεταδιδακτορικός υπότροφος, Τμήμα Χημείας, Παν/μιο Κρήτης
26/07/1999-26/01/2000	Στρατιωτική θητεία (6 μήνες)
1/02/2000-31/12/2000	Μεταδιδακτορικός υπότροφος, Τμήμα Χημείας, Παν/μιο Κρήτης
01/01/2001-09/2006	Λέκτορας, Τμήμα Φυσικής, Παν/μιο Κρήτης
09/2006-02/2010	Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, Παν/μιο Κρήτης
02/2010-σήμερα	Μόνιμος Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, Παν/μιο Κρήτης

Διδακτικό Έργο

2010	Ατομική, Μοριακή Φυσική
2008-10	Εργαστήρια Φυσικής III (Οπτική)
2006-7	Φυσική I
2004-5	Εργαστήρια Φυσικής III (Τμήμα Φυσικής Π.Κ.)
2006-7	Φυσική I (Τμήμα Φυσικής Π.Κ.)
2004-6	Εργαστήρια Φυσικής II (Τμήμα Φυσικής Π.Κ.)
2001-3	Φυσική I (Τμήμα Φυσικής Π.Κ.) Φυσική II (Τμήμα Φυσικής Π.Κ.)
1992-7	Head Teaching Assistant, Παν/μιο Stanford, Χημεία 273 και 31; Teaching Assistant, Παν/μιο Stanford, Χημεία 33 και 31, Παν/μιο Cornell, Χημεία. 208.

Δημοσιεύσεις σε Διεθνή Περιοδικά με κριτές: 53 δημοσιευμένες, 1 υπό εκτύπωση, 2 υποβληθείσες.

Συγγραφή κεφαλαίων σε βιβλία κατόπιν πρόσκλησης

- “Imaging in Chemical Dynamics; Technology and Applications” Ben Whitaker (Ed.), Cambridge University Press, Cambridge, 2003.
- Chapter 4, Orientation and Alignment.”
- Chapter 10, “Measurement of state resolved differential cross-sections of bimolecular reactions using single beam velocity imaging,” with T.N. Kitsopoulos
- Chapter 11, “Slice imaging: a new approach to ion imaging and velocity mapping,” with T.N. Kitsopoulos.

Προσκεκλημένες Ομιλίες σε Διεθνή Συνέδρια: 14

Αναφορές: 1640, **Ετεροαναφορές:** >1300

Παράγοντας h: 25

Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας:

Υποβληθέν Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας ΗΠΑ για ένα ελλειψόμετρο με ενίσχυση μέσω οπτικού αντηχείου και χρονοεξάρτηση

“INTRA-CAVITY TOTAL REFLECTION ELLIPSOMETER SYSTEM FOR TIME-DEPENDENT AND SENSITIVE MEASUREMENT OF ELLIPSOMETRIC PARAMETERS OF MATERIALS”

Χρηματοδότηση (επιστημονικός υπεύθυνος)

- ΓΓΕΤ Πρόγραμμα Π.ΕΝ.ΕΔ (2002), 90,000 Eu.
- ΓΓΕΤ Πρόγραμμα ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ (2004), 70,000 Eu.
- ΓΓΕΤ Ελληνορωσική (2005), 11,740 Eu.
- ΓΓΕΤ Συνεργασία Ελλάδας-ΗΠΑ (2006), 60,000 Eu.
- ERC Starting Grant (2007), 910,000 Eu., “Time-resolved Ring-Cavity-Enhanced Polarization Spectroscopy (TRICEPS)”.
- Marie Curie Initial Training Network, Grant, (2009-2013), 200,000 Eu., “Imaging and Control in Chemistry (ICONIC)”.
- Marie Curie Industry-Academia Partnership and Pathways (IAPP), Grant, (2010-2014), 500,000 Eu., “SOPRALAB-FORTH Partnership (SOFORT)”.
- ΓΓΕΤ Πρόγραμμα ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ (2011-2014), 45,000 Eu.

Επιλεγμένες Εργασίες

- Πρώτη παρατήρηση φαινομένου συμβολής στον προσανατολισμό θραυσμάτων μοριακής φωτοδιάσπασης [Rakitzis et al., *Science* **281**, 1346 (1998)], δείχνοντας πώς η εξάρτηση από την ενέργεια δίνει την πιο λεπτομερή μέτρηση διασπαστικών καταστάσεων.
- Παραγωγή μεγάλης πυκνότητας πολωμένων (σπιν) ατόμων Υδρογόνου μέσω μοριακής φωτοδιάσπασης. [Rakitzis et al., *Science* **300**, 1936 (2003)].
- Πρόταση για την παρατήρηση με λέιζερ πολωμένων (σπιν) ατόμων Υδρογόνου [T.P. Rakitzis, *ChemPhysChem* **5**, 1489 (2004)].
- Παρατήρηση με λέιζερ πολωμένων (σπιν) ατόμων Υδρογόνου [*Europhys. Lett.* **81**, 68002 (2008), *J. Chem. Phys.* **129**, 084312 (2008)].
- Πρώτη παρατήρηση της γωνίας εκτροπής λόγω ανάκρουσης φωτοθραυσμάτων του μορίου OCS τρισδιάστατα ακινητοποιημένο στον χώρο. [*Science* **303**, 1852 (2004)].
- Πρόταση για την παρασκευή πολωμένων κατά spin ατόμων και μορίων μέσω μεταφοράς πόλωσης από περιστροφική πόλωση μέσω αλληλεπίδρασης υπέρ-λεπτης υφής. [T.P. Rakitzis, *Phys. Rev. Lett.* **94**, 83005 (2005)].
- Παρασκευή πολωμένων κατά spin ατόμων και μορίων με χρήση μεταφοράς πόλωσης από περιστροφική πόλωση [*Phys. Rev. A* **76**, 012503 (2007), *J. Chem. Phys.* **127**, 144307 (2007)].
- Πραγματοποίηση ελλειψομετρίας ενισχυμένης μέσω οπτικού αντηχείου με χρονική διακριτική ικανότητα μικροδευτερολέπτου. [*J. Chem. Phys.* **31**, 121101 (2009)].

Γ. Συμπεράσματα και τελική πρόταση

Ο κος **Ρακιτζής** σπούδασε Φυσική και Χημεία στο Παν/μιο του Cornell απ' όπου πήρε πτυχίο Φυσικής και Χημείας το 1992. Μεταπτυχιακές σπουδές έκανε στο Παν/μιο του Stanford όπου περάτωσε την διδακτορική του διατριβή στη Χημεία το 1997. Στη συνέχεια απασχολήθηκε ως μεταπτυχιακός υπότροφος στο Παν/μιο του Stanford και στο τμήμα Χημείας του Παν/μίου Κρήτης. Το 2000 εκλέχθηκε Λέκτορας στο τμήμα Φυσικής του Παν/μίου Κρήτης, θέση στην οποία διορίστηκε την 1/1/2001. Την περίοδο 09/2006-02/2010 υπηρέτησε το τμήμα Φυσικής του Παν/μίου Κρήτης σαν Επίκουρος Καθηγητής θέση στην οποία μονιμοποιήθηκε τον Φεβρουάριο του 2010.

Όπως αναφέραμε στο εισηγητικό σημείωμα για την μονιμοποίηση του κου Ρακιτζή στην βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή, το ερευνητικό πεδίο στο οποίο έχει εργαστεί μέχρι πρόσφατα είναι η μοριακή δυναμική και μοριακή φασματοσκοπία. Η ερευνητικές του δραστηριότητες εμπίπτουν πλήρως στο γνωστικό αντικείμενο της θέσης την οποία κατέχει. Τον κεντρικό άξονα της δουλειάς του απαρτίζουν σε αδρές γραμμές προβλήματα σύζευξης ατομικών και μοριακών στροφορμών και η χρήση τους για την μελέτη φωτοδιάσπασης μοριακών συστημάτων και την παραγωγή ευθυγραμμισμένων ή/και πολωμένων προϊόντων φωτοαπορρόφησης (ατομικών ή μοριακών θραυσμάτων). Η θεωρητική μελέτη των προβλημάτων πραγματοποιείται από τον ίδιο τον υποψήφιο, η παιδεία του οποίου περιλαμβάνει ισχυρή συνιστώσα σε θέματα άλγεβρας στροφορμών, ενώ ταυτόχρονα ο υποψήφιος επιλέγει, αναπτύσσει και χρησιμοποιεί κατάλληλες πειραματικές διαδικασίες για τον εργαστηριακό προσδιορισμό των μεγεθών των υπό μελέτη προβλημάτων.

Οι πειραματικές τεχνικές που χρησιμοποιεί περιλαμβάνουν: 1) Συντονιστική πολυφωτονική διέγερση, για την επιλογή των συγκεκριμένων προς μελέτη ή χρήση μοριακών καταστάσεων καθώς και για τον έλεγχο της ευθυγράμμισης ή του προσανατολισμού της επιλεγμένης κατάστασης. 2) Τεχνικές παραγωγής προσανατολισμένων μορίων βασισμένες σε επιλεκτική στη μοριακή ιδιοκατάσταση εστίαση μοριακής δέσμης μέσω ηλεκτρικού εξαπόλου. 3) Τεχνικές απεικόνισης ιόντων για την χαρτογράφηση των ορμών θραυσμάτων φωτοδιάσπασης και τον προσδιορισμό των γωνιακών τους κατανομών. 4) Φασματοσκοπία πόλωσης φθορισμού για τον προσδιορισμό της ευθυγράμμισης μοριακών καταστάσεων, 5) Φασματοσκοπία απόσβεσης οοπτικού αντηχείου (cavity ring down spectroscopy), φασματοσκοπική τεχνική ιδιαίτερα υψηλής ευαισθησίας, η εργαστηριακή διάταξη της οποίας σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε από τον ίδιο και τους φοιτητές του και 6) Ελλειψομετρία με χρονική διακριτική ικανότητα.

Πρόσφατα τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του υποψηφίου προσανατολίζονται στην χρήση της τεχνικής απόσβεσης οοπτικού αντηχείου για την μελέτη φαινομένων άρσης διατήρησης ομοτιμίας (parity violation) και αναδίπλωσης πρωτεϊνών (protein folding).

Ο κος Ρακιτζής είναι από το 2007 κάτοχο ενός Starting Grant του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Έρευνας (ERC) ύψους 0.9 Μ€. Σημειώνεται ότι το ποσοστό επιτυχίας των προτάσεων που κατατέθηκαν εκείνη την χρονιά είναι 2.5%, γεγονός που προσδίδει χαρακτήρα «Βραβείου» στο εγκριμένο grant.

Αναμφίβολα πρόκειται για έναν ιδιαίτερα υψηλού επιπέδου επιστήμονα με εξαιρετική προοπτική για μία συνεχιζόμενη λαμπρή ακαδημαϊκή πορεία. Έχει πλήρη ερευνητική αυτοδυναμία και είναι ιδιαίτερα δημιουργικός επιστήμονας. Είναι παραγωγικότατος

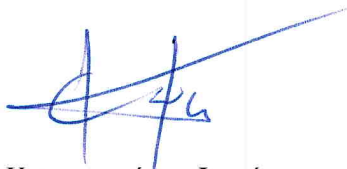
διατηρώντας ταυτόχρονα υψηλή ποιότητα στο έργο του. Είναι συγγραφέας ή συνσυγγραφέας (συχνά πρώτος συγγραφέας) 54 άρθρων (4 στον περίπου ένα χρόνο που μεσολάβησε από την μονιμοποίηση του στην βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή) σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές υψηλού επιπέδου μεταξύ των οποίων και περιοδικά ιδιαίτερα υψηλού impact factor, όπως Science και Phys. Rev. Lett.. Η επιτυχής επιλογή υψηλού ενδιαφέροντος επιστημονικών προβλημάτων και η ακριβής και λεπτομερής μελέτη τους αποτελεί την βάση για την μεγάλη απήχηση που έχει το έργο του διεθνώς. Η διεθνής αναγνώριση του έργου του πιστοποιείται από Ι) τον αριθμό των ετεροαναφορών στο έργο του (>1300), και ΙΙ) τις προσκεκλημένες ομιλίες του σε διεθνή συνέδρια (14). Επιπλέον έχει αναπτύξει πολυάριθμες συνεργασίες με διακεκριμένους επιστήμονες του πεδίου του στο εξωτερικό και έχει κοινά προγράμματα με συναδέλφους του ΙΤΕ-ΙΗΔΛ. Ο κος Ρακιτζής έχει ανταποκριθεί με συνέπεια και υπευθυνότητα στα διδακτικά καθήκοντα τα οποία του έχουν ανατεθεί από το Τμήμα, έχει επιβλέψει μεταπτυχιακές εργασίες ειδίκευσης, δύο διδακτορικές διατριβές και επιβλέπει μια τρίτη.

Η συνέχιση της εξαιρετικής πορείας του υποψηφίου και κατά τον τελευταίο χρόνο συνοψίζεται σε 3 δημοσιευμένες, μία υπό εκτύπωση και 2 υποβληθείσες εργασίες σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά, αύξηση του παράγοντα h του από 23 σε 25, αύξηση του αριθμού αναφορών του έργου του κατά 150, μία προσκεκλημένη εργασία στο διεθνές συνέδριο «Stereodynamics of Chemical Reactions, Santa Cruz CA, USA», δύο νέα χρηματοδοτούμενα προγράμματα προϋπολογισμού 500000 και 45000 Ευρώ αντίστοιχα, επίβλεψη ενός νέου διδακτορικού και διδασκαλία δύο νέων μαθημάτων.

Η γενικότερη εικόνα που παρουσιάζει ο υποψήφιος (δημοσιευμένο έργο, διεθνής αναγνώριση, ερευνητικά ενδιαφέροντα και επιτυχίες, διδασκαλία) υπερέρχει ή είναι συγκρίσιμη με αυτήν των υψηλότερων βαθμίδων ΔΕΠ. Σύμφωνα με τα παραπάνω η επιτροπή κρίνει ότι υποψήφιος υπερπληρεί τις τυπικές και ουσιαστικές προϋποθέσεις για την εξέλιξη του στην βαθμίδα του Αναπληρωτή Καθηγητή και προτείνει στο σώμα των εκλεκτόρων την εκλογή του χωρίς καμία επιφύλαξη.



Κωνσταντίνος Κοσμίδης
(Καθηγητής)



Κωνσταντίνος Φωτάκης
(Καθηγητής)



Δημήτριος Χαραλαμπίδης
(Καθηγητής)