

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Όνοματεπώνυμο : **Νικόλαος Μερλέμης**
Διεύθυνση εργασίας : Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής,
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο : merlemis@uniwa.gr

Σπουδές

9/12/2002 Διδακτορικός τίτλος (**PhD**) από το Τμήμα Φυσικής του Παν/μίου Κρήτης. Πειραματική κατεύθυνση στον τομέα της Φυσικής των laser, της μη-γραμμικής οπτικής και της αλληλεπίδρασης laser-ύλης.
Τίτλος διατριβής: “Μελέτη της εκπομπής σύμφωνης ακτινοβολίας και της κβαντικής συμβολής σε άτομα Καλίου”.

5/12/1995 Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (**MSc**) από το Τμήμα Φυσικής του Παν/μίου Κρήτης στην “Ατομική και Μοριακή Φυσική”.

25/5/1993 Πτυχίο Φυσικής, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Ξένες Γλώσσες: Αγγλικά, άριστη γνώση (C2).

Παρούσα ακαδημαϊκή θέση

20/6/2023- Σήμερα **Αναπληρωτής Καθηγητής**, Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής (ΦΕΚ 1605/Γ 20-6-2023).

26/9/2018 – 19/6/2023 Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής (ΦΕΚ 1053/Γ 21-9-2018, ΦΕΚ 648/ Γ 23-3-2022).

Διδακτικό έργο σε Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών

2023/2024-σήμερα Αναπληρωτής Καθηγητής
2019/2020 - 2022/2023 Επίκουρος Καθηγητής
Μαθήματα: Φυσική II (Ηλεκτρομαγνητισμός & Οπτική), Φυσική I (Μηχανική), Εφαρμοσμένη Οπτική & Τεχνολογίες laser.
Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.

2018/2019 Επίκουρος Καθηγητής
Μαθήματα: Φυσική II, Φυσική I, Ανώτερα Μαθηματικά II, Εφαρμοσμένη Οπτική.
Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.

2016/2017 - 2017/2018 Επιστημονικός Συνεργάτης
Μαθήματα: Φυσική (Θεωρία). Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής ΤΕ & Πολιτικών Μηχανικών ΤΕ,
Τμήμα Μηχανικών Ενεργειακής Τεχνολογίας, Σ.Τ.ΕΦ. , ΤΕΙ Αθηνών.

2013/2014 - 2016/2017 Εργαστηριακός Συνεργάτης
Μαθήματα: εργαστήρια «Φυσική I, II, III».
Τμήμα Μηχανικών Ενεργειακής Τεχνολογίας, Σ.Τ.ΕΦ. , ΤΕΙ Αθηνών.

- 2009/2010 - 2013/2014 Εργαστηριακός Συνεργάτης
Μαθήματα: εργαστήρια «Οπτικές επικοινωνίες» και «Εισαγωγή στις τηλεπικοινωνίες».
Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών, Σ.Τ.ΕΦ. , ΤΕΙ Πειραιά.
- 2003/2004 - 2012/2013 Εργαστηριακός Συνεργάτης
Μαθήματα: εργαστήρια «Φυσική Ι, ΙΙ, ΙΙΙ».
Τμήμα Φυσικής, Χημείας και Τεχνολογίας Υλικών, Σ.Τ.ΕΦ. , ΤΕΙ Αθηνών.
- 2007/2008 - 2012/2013 Εργαστηριακός Συνεργάτης
Μάθημα: εργαστήρια «Φυσική Ι».
Τμήμα Φυσικής, Χημείας και Τεχνολογίας Υλικών, Σ.Τ.ΕΦ. , ΤΕΙ Πειραιά.
- 2009/2010 – 2010/2011 Εργαστηριακός Συνεργάτης
Μάθημα: εργαστήρια Φυσικής.
Γενικό Τμήμα Γενικών Μαθημάτων, ΑΣΠΑΙΤΕ.
- 1993/1994 – 1999/2000 Επικουρικό διδακτικό έργο αμειβόμενο με υποτροφία
Μαθήματα: “εργαστήρια φυσικής ημιαγωγών”, “εργαστήρια φυσικής ΙΙΙ (οπτικής)”, “προχωρημένα εργαστήρια φυσικής”, “laser & εφαρμογές”, “χρήσεις του υπολογιστή”, “παράγωγή & διάδοση ακτινοβολίας”, “ηλεκτρονικοί υπολογιστές Ι (προγραμματισμός fortran)”, “νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση”.
Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Διδακτικό έργο σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

- 2019/2020 – 2021/2022 Εισηγητής στο μάθημα: «Τεχνολογίες αιχμής στη Γεωδαισία και την Τοπογραφία». Αντικείμενο διαλέξεων: “Τεχνολογίες Laser – εφαρμογές – Laser Ranging – Ασφάλεια Laser”.
Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο “ΓΕΩΧΩΡΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ” του Τμήματος Μηχανικών Τοπογραφίας & Γεωπληροφορικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.
- 2016/2017 Εισηγητής στο μάθημα: «Laser και Οφθαλμολογία».
Πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο “Τεχνικές Οπτομετρικού Ελέγχου” του Τμήματος Οπτικής & Οπτομετρίας του ΤΕΙ Αθηνών.
- 2003/2004 – 2012/2013 Διδάσκων του μαθήματος: «Ευρυζωνικά & Ασύρματα δίκτυα».
Επίβλεψη μεταπτυχιακών πτυχιακών διατριβών.
Διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο “Ηλεκτρονικό Εμπόριο” των Τμημάτων μαθηματικών και λογιστικής του ΤΕΙ Πειραιώς σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο του Kingston, Faculty of Technology, School of Computing and Information Systems.

Λοιπή διδακτική εμπειρία σε ενηλίκους και πτυχιούχους

- 01/2/1999 – 09/10/1999 Εισηγητής του Κέντρου Επαγγελματικής Κατάρτισης ΚΕΚ-“Ανάπτυξη Κρήτης” σε 21 προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης.
Θέμα των εισηγήσεων: “Χρήση του Internet”.

Ερευνητική & Επαγγελματική εμπειρία

- 01/3/2012 – 30/6/2014 Ερευνητής
Υποέργο: «Φωτοδιάγνωση του καρκίνου του δέρματος με τη μέθοδο του laser επαγόμενου φθορισμού και δοσιμετρίας της φωτοδυναμικής θεραπείας».
Πρόγραμμα «Αρχιμήδης III – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο ΤΕΙ Αθήνας», ΕΠ «Εκπαίδευση και δια βίου μάθηση», ΕΣΠΑ(2007-2013), ΤΕΙ Αθήνας.
- 01/4/2014 – 4/07/2014 Ερευνητής
Υποέργο: «Έρευνα για την ανάπτυξη πρότυπης μεθοδολογίας καθαρισμού υλικών τεκμηρίων πολιτιστικής & φυσικής κληρονομιάς πρωτεύουσας σύστασης, με χρήση ακτινοβολίας λέιζερ».
Πρόγραμμα «Αρχιμήδης III – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο ΤΕΙ Αθήνας», ΕΠ «Εκπαίδευση και δια βίου μάθηση», ΕΣΠΑ(2007-2013), ΤΕΙ Αθήνας.
- 1/03/2006 – 8/09/2009 Επιστημονικός συνεργάτης - Ερευνητής
Δημιουργία δύο εργαστηριακών πειραμάτων Φυσικής στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο με δυνατότητα εξ' αποστάσεως εκτέλεσης των πειραμάτων από τους φοιτητές του Ανοικτού Πανεπιστημίου.
Μικροτεχνική – Μανούσος Δερλερές.
- 1/3/2004 – 31/12/2004 Μεταδιδακτορικός Ερευνητής (PostDoc)
Πρόγραμμα: «Καραθεοδωρής: Δημιουργία ακτινοβολιών σε μικρά μήκη κύματος (VUV και XUV)».
Εργαστήριο Laser και μη γραμμικής οπτικής, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- 1/6/2004 – 31/12/2004 Μεταδιδακτορικός Ερευνητής (PostDoc)
Πρόγραμμα: «02ΠΡΑΞΕ217-Κατασκευή συσκευής σύμφωνης υπεριώδους ακτινοβολίας για φωτολιθογραφία», «ΠΡΑΞΕ - Υποστήριξη ερευνητικών Μονάδων για την προτυποποίηση και την εμπορική εκμετάλλευση ερευνητικών αποτελεσμάτων. Εντοπισμός και αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων με δημιουργία νέων επιχειρήσεων (Spin off), Φάση Α».
Εργαστήριο Laser και μη γραμμικής οπτικής, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- 01/3/2004 – 31/8/2006 Μεταδιδακτορικός Ερευνητής (PostDoc)
Πρόγραμμα: «Μελέτη δημιουργίας ακτινοβολίας στην περιοχή EUV (Extreme Ultraviolet $\lambda < 150\text{nm}$)», έργο «ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ I: Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στα Πανεπιστήμια».
Εργαστήριο Laser και μη-γραμμικής Οπτικής, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- 1/10/2002 – 31/5/2003 Ερευνητής
Πρόγραμμα: «Impact of Alternative Fluorinated Alcohols and Ethers on the Environment – a laboratory and Modeling study», EU, DGXII, Fifth Framework Programme, Environment and Sustainable Development.
Εργαστήριο Φωτοχημείας και Κινητικής, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- 1/12/1999 – 23/7/2007 Τεχνικός διευθυντής και υπεύθυνος έρευνας
Ανάπτυξη προβολέων laser και άλλων οπτικών, προβολικών και οπτοηλεκτρονικών συστημάτων, με εφαρμογή στον αρχιτεκτονικό φωτισμό και στην outdoor και indoor διαφήμιση. Επιστημονικός υπεύθυνος σε σχετικές

ερευνητικές προτάσεις.
Digital Promotion Services ΕΠΕ

- 01/4/1996 – 18/7/1996 Ερευνητής
Πρόγραμμα: «Ανάπτυξη και εφαρμογές υπεραγωγών υψηλών θερμοκρασιών», ΕΠΕΤ, Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας.
Εργαστήριο Laser και μη γραμμικής οπτικής, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- 01/7/1995 – 10/4/1996 Ερευνητής
Πρόγραμμα: «Δημιουργία σύμφωνης ακτινοβολίας στο VUV & XUV», ΠΕΝΕΔ, Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας.
Εργαστήριο Laser και μη γραμμικής οπτικής, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- 1/9/1998 – 31/7/2000 Επιστημονικός συνεργάτης
Πρόγραμμα «Κέντρο Μεταφοράς Τεχνολογίας».
Επιστημονικό & Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας.
- 1/10/1996 – 31/5/1997 Επιστημονικός συνεργάτης
Δημιουργία ιστοσελίδων των επιχειρήσεων του Επιστημονικού και Τεχνολογικού Πάρκου Κρήτης.
Επιστημονικό και Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας.
- 1/8/1996 – 30/6/2000 Διαχειριστής Δικτύου & υλοποίηση έργων πληροφορικής
Υπεύθυνος του δικτύου υπολογιστών (διαχειριστής του domain stepc.gr, υπεύθυνος του διαδικτυακού τόπου www.stepc.gr) του (ΕΤΕΠ-Κ). Συμμετοχή σε ευρωπαϊκά και εθνικά προγράμματα του ΕΤΕΠ-Κ. Υλοποίηση έργων πληροφορικής & διαδικτύου σε συνεργασία με το ΕΤΕΠ-Κ για αριθμό από δημόσιους οργανισμούς και εταιρίες της Κρήτης.
Επιστημονικό & Τεχνολογικό Πάρκο Κρήτης (ΕΤΕΠ-Κ)
- 06/1992 – 07/1993 Υπάλληλος γραφείου - προγραμματιστής
Συμμετοχή στον σχεδιασμό και υλοποίηση του δικτύου υπολογιστών της εταιρείας με τα Ελληνικά Αεροδρόμια.
Ε.Κ.Ο. ΑΒΕΕ, τμήμα Προγραμματισμού και ανάπτυξης.
-

Ερευνητικά βραβεία/υποτροφίες (για την εκπόνηση PhD και MSc)

- 01/7/2000 – 31/07/2000 Μεταπτυχιακές υποτροφίες στο πλαίσιο εκπόνησης διδακτορικής διατριβής.
01/8/1998 – 29/02/2000 Προγράμματα: «Μικροηλεκτρονική – Οπτοηλεκτρονική Μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών».
1/11/1997 – 30/11/1997 Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- 01/1/1994 – 31/10/1996 Ερευνητικές υποτροφίες στο πλαίσιο εκπόνησης διδακτορικής διατριβής.
1/12/1996 – 31/10/1997 Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Laser, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας.
- 01/9/1993 – 28/2/1994 Υποτροφία στο πλαίσιο εκπόνησης μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης.
Πρόγραμμα: «Υλοποίηση μεταπτυχιακού προγράμματος φυσικού τμήματος».
Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
-

Περιοχές επιστημονικής – ερευνητικής δραστηριότητας

- Διφωτονική διέγερση ατομικών συστημάτων, διφωτονική φασματοσκοπία (two-photon Laser Spectroscopy) - οπτική φασματοσκοπία laser - LIF (Laser Induced Fluorescence).
- Μελέτη μη γραμμικών οπτικών φαινομένων και παραγωγή ακτινοβολίας με μίξη κυμάτων, φαινόμενα Ηλεκτρομαγνητικά Επαγόμενης Διαφάνειας (Electromagnetically Induced Transparency - EIT) και ενίσχυση χωρίς αντιστροφή πληθυσμών (Amplification Without Inversion - AWI). Κβαντική Οπτική.
- Δημιουργία πηγών σύμφωνου φωτός στις φασματικές περιοχές VUV (100-200 nm) και EUV (κάτω από 100 nm).
- Εφαρμογές των laser και της οπτικής στις Γεωχωρικές Τεχνολογίες.
- Φωτοαποδόμηση με laser (Laser Ablation).
- Εκπαιδευτικές πειραματικές διατάξεις Φυσικής & Οπτικής.
- Μέθοδοι ποσοτικοποίησης της αβεβαιότητας (Uncertainty Quantification).

Διεθνείς ερευνητικές συνεργασίες - Ερευνητικές εργασίες στο εξωτερικό

- 27/7/2024 – 2/8/2024, Επικεφαλής ερευνητικής ομάδας στο πλαίσιο του Laserlab-Europe network, αντικείμενο έρευνας: «Customization of biocompatible polymers and Intraocular lenses IOLs by femtosecond Laser Ablation», Vilnius University Laser Center (VULRC), Vilnius, Lithuania, χρηματοδότηση από το LASERLAB-EUROPE (PID: 22069).
- 11/7/2010 – 23/7/2010, Επικεφαλής ερευνητικής ομάδας στο πλαίσιο του Laserlab-Europe network σε συνέχεια της προηγούμενης επίσκεψης στο Vilnius University, αντικείμενο έρευνας: «Investigation of the laser-potassium atom interaction», Vilnius University Laser Center (VULRC), Vilnius, Lithuania, χρηματοδότηση από το LASERLAB-EUROPE (grant agreement n° 228334, EC's Seventh Framework Programme, Proj. No. vulrc001570).
- 8/11/2008 – 19/11/2008, Προσκεκλημένος ερευνητής του Laserlab-Europe network σε συνέχεια της προηγούμενης επίσκεψης στο Vilnius University, αντικείμενο έρευνας: «Investigation of conical emissions in potassium atoms induced by fsec two-photon excitation», Vilnius University Laser Center (VULRC), Vilnius, Lithuania, χρηματοδότηση από το Laserlab-Europe network, 6th framework program of EE.
- 7 Ιουλ. 2007 – 23 Ιουλ. 2007, Προσκεκλημένος ερευνητής του Laserlab-Europe network, αντικείμενο έρευνας: «Investigation of the amplification without population inversion in Sodium and Potassium vapour by using optical parametric amplified ultra-short laser pulses», Vilnius University Laser Center (VULRC), Vilnius, Lithuania, χρηματοδότηση από το Laserlab-Europe network, 6th framework program of EE.

Συνοπτική παρουσίαση επιστημονικού έργου:

Δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με κριτές: **23**
Δημοσιεύσεις σε διεθνή συνέδρια με κρίση στο πλήρες κείμενο: **11**
Κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους: **3**
Ανακοινώσεις σε διεθνή συνέδρια με κρίση στην περίληψη: **7**
Δημοσιεύσεις σε εθνικά επιστημονικά περιοδικά: **2**
Ανακοινώσεις σε εθνικά συνέδρια: **7**
Δημοσιεύσεις σε τεχνικά περιοδικά: **1**
Ευρεσιτεχνίες: **1**
Citations (Google Scholar, ID: [SPpZ-F8AAAAJ](https://scholar.google.com/citations?user=SPpZ-F8AAAAJ)): **249**, h-index: **9**,
Citations (Scopus Author ID: [7801570909](https://orcid.org/0000-0002-7697-4202)): **181**, h-index: **8**
Web of Science (ResearcherID: AAR-9354-2020): **156**, h-index: **7**
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7697-4202>

Δημοσιεύσεις σε Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά με κριτές

- J1. N. Merlemis, E. Drakaki, E. Zekou, G Ninos, A. L. Kesidis, “Laser induced fluorescence and machine learning: a novel approach to microplastic identification.”, *Appl. Phys. B*, 130, 168, <https://doi.org/10.1007/s00340-024-08308-8>, 2024.
- J2. V. Bartzis, N. Merlemis, G. Ninos, I.E. Sarris, “Exploring the Impact of Steric Effects on Ion Removal of Water Solutions under the Influence of an Electric Field”, *Water*, 16(14):1983, <https://doi.org/10.3390/w16141983>, 2024.
- J3. L.-M. Misthos, V. Krassanakis, N. Merlemis, A. L. Kesidis, “Modeling the Visual Landscape: A Review on Approaches, Methods and Techniques”, *Sensors* 23, 8135. <https://doi.org/10.3390/s23198135>, 2023.
- J4. A.L Kesidis, V. Krassanakis, L.-M. Misthos, N. Merlemis, “patchIT: A Multipurpose Patch Creation Tool for Image Processing Applications”, *Multimodal Technologies and Interaction* 6, no. 12: 111, <https://doi.org/10.3390/mti6120111>, 2022.
- J5. V. Pagounis, N. Merlemis, D. Anastasiou, O. Arabatzi, V. Zacharis, M. Tsakiri, “Compact Testing of Total Station Instruments Using Folded Optics”, *Journal of Applied Engineering Sciences (JAES)*, vol.12, no.1, pp.71-76. <https://doi.org/10.2478/jaes-2022-0011>, 2022.
- J6. G. Ninos, V. Bartzis, N. Merlemis, I. Sarris, “Uncertainty Quantification implementations in human hemodynamic flows”, *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 203, 106021, <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2021.106021>, 2021.
- J7. Nikolaos Merlemis, Anastasios L. Kesidis and Ioannis Sianoudis, “Measurement of laser beam spatial profile by laser scanning”, *European Journal of Physics*, 42, 015304, <https://doi.org/10.1088/1361-6404/abba01>, 2020.
- J8. N. Merlemis, G. Papademetriou, D. Pentaris, T. Efthimiopoulos, V. Vaicaitis, “Axial coherent emissions controlled by an internal coupling field in an open 4-level potassium system”, *Applied Physics B*, Volume 124, Issue 7, <https://doi.org/10.1007/s00340-018-7015-9>, 2018.
- J9. D. Pentaris, G. Papademetriou, T. Efthimiopoulos, N. Merlemis and A. Lyras, “Emissions enhancement in a pump–coupling V-type coherently controlled four-level atomic system”, *Journal of Modern Optics*, Volume 60, Issue 21, <https://doi.org/10.1080/09500340.2013.863985>, 2013.
- J10. D. Pentaris, T. Efthimiopoulos, N. Merlemis, V. Vaicaitis and A. Lyras, “Emissions from high density potassium atoms excited by either nanosecond or femtosecond laser pulses”, *Applied Physics B*, Volume 107, Issue 1, 71-83, <https://doi.org/10.1007/s00340-012-4910-3>, 2012.
- J11. Pentaris D, Efthimiopoulos T, Merlemis N and Lyras A “Control of the emission channels energy flow in a nonlinear laser–potassium atom Interaction”, *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, 45, 205505, <https://doi.org/10.1088/0953-4075/45/20/205505>, 2012.
- J12. D. Pentaris, T. Efthimiopoulos, N. Merlemis & A. Lyras, “Temporal dynamics of the internally generated radiations in a two-photon excited four-level potassium atom”, *Journal of Modern Optics*, <https://doi.org/10.1080/09500340.2011.640950>, 2011.
- J13. A. Armyras, D. Pentaris, T. Efthimiopoulos, N. Merlemis and A. Lyras, “Saturation and population transfer of a two-photon excited four-level potassium atom”, *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, 44, 165401, <https://doi.org/10.1088/0953-4075/44/16/165401>, 2011.
- J14. T. Efthimiopoulos, N. Merlemis, M. E. Movsessian, D. Pentaris, and M. Katharakis, “Action of counter-propagating laser beams on two-photon excitation of potassium vapour”, *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, 43, 055401, <https://doi.org/10.1088/0953-4075/43/5/055401>, 2010.
- J15. D. Pentaris, T. Efthimiopoulos, N. Merlemis and V. Vaicaitis, “Axial and conical parametric emissions from potassium atoms under two-photon fsec excitation”, *Applied Physics B*, 98, 383-390, <https://doi.org/10.1007/s00340-009-3801-8>, 2009.
- J16. D. Pentaris, T. Marinos, N. Merlemis and T. Efthimiopoulos, “Optical free induction memory in potassium vapor under a partially-truncated two-photon excitation”, *Journal of Modern Optics*, 56, 840-850, <https://doi.org/10.1080/09500340802357323>, 2009.

- J17. T. Efthimiopoulos, H. Kiagias, S. Christoulakis and N. Merlemis, “Bubble creation and collapse during excimer laser ablation of weak absorbing polymers”, *Applied Surface Science*, 254, 5626-5630, <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2008.03.053>, 2008.
- J18. N. Merlemis, E. Reppa and T. Efthimiopoulos, “Narrowband emission of Argon dimers in a DC discharge with supersonic expansion at 126 nm”, *Applied Physics B*, 91, 183-188, <https://doi.org/10.1007/s00340-008-2939-0>, 2008.
- J19. N. Merlemis, A. Lyras, M. Katharakis and T. Efthimiopoulos, “Amplified spontaneous emission without population inversion in potassium vapor by internally generated fields”, *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, 39, 1913-1927, <https://doi.org/10.1088/0953-4075/39/8/009>, 2006.
- J20. N. Merlemis, M. Katharakis, E. Koudoumas and T. Efthimiopoulos, “Stimulated emissions and quantum interference in potassium-atom laser interaction”, *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, 36, 1943-1956, <https://doi.org/10.1088/0953-4075/36/10/305>, 2003.
- J21. M. Katharakis, N. Merlemis, A. Serafetinides, and T. Efthimiopoulos, “Four wave mixing and parametric four wave mixing near the 4P-4S transition of potassium atom”, *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, 35, 4969-4980, <https://doi.org/10.1088/0953-4075/35/24/302>, 2002.
- J22. T. Efthimiopoulos, M. E. Movsessian, M. Katharakis, N. Merlemis, K. Chrissopoulou, “Study of the $5p_{3/2}-4s_{1/2}$ emission in K under two photon $4s_{1/2}-6s_{1/2}$ excitation”, *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, 29, 5619-5627, <https://doi.org/10.1088/0953-4075/29/22/032>, 1996.
- J23. T. Efthimiopoulos, M. E. Movsessian, M. Katharakis and N. Merlemis, “Cascade emission and four-wave mixing parametric process in potassium”, *Journal of Applied Physics*, 80 (2), 639-643, <https://doi.org/10.1063/1.362872>, 1996.

Δημοσιεύσεις σε διεθνή συνέδρια με κρίση στο πλήρες κείμενο

- C1. E. Drakaki, E. Zekou, M. Serris, N. Merlemis, “The Detection of Plastic and Petroleum Hydrocarbon Pollution at Sea with Laser-Induced Fluorescence”, *Environ. Sci. Proc.* 26, 12, <https://doi.org/10.3390/environsciproc2023026012>, 2023.
- C2. Vasileios Bartzis, Ioannis Vamvakas, Nikolaos Merlemis & Evangelini Zekou, “Spherical aberration experimental apparatus for undergraduate optics courses”, *World Transactions on Engineering and Technology Education*, Vol.17, No.3, [http://wiete.com.au/journals/WTE&TE/Pages/Vol.17,%20No.3%20\(2019\)/33-Bartzis-V.pdf](http://wiete.com.au/journals/WTE&TE/Pages/Vol.17,%20No.3%20(2019)/33-Bartzis-V.pdf), 2019.
- C3. E. Drakaki, M. Makropoulou, A. A. Serafetinides, N. Merlemis, I. Kalatzis, I. A. Sianoudis, O. Batsi, E. Christofidou, A. J. Stratigos, A. D. Katsambas, Ch. Antoniou, “Laser induced autofluorescence for diagnosis of non-melanoma skin cancer”, *Proc. SPIE 9447, 18th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications*, 94470Y (January 8, 2015); <https://doi.org/10.1117/12.2175647>, 2015.
- C4. Nikolaos Merlemis, Georgios Mitsou, Eleni Drakaki and Ioannis Sianoudis, “Educational experimental setup based on laser beam scanners”, *PhyDid B-Didaktik der Physik-Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung (ISSN 2191-379X)*, BEITRAG DD 15.31, <https://ojs.dpg-physik.de/index.php/phydid-b/article/view/541>, 2014.
- C5. Sianoudis, Ioannis, Nikolaos Merlemis, and Efstathios Kamaratos. "An educational experiment on optical phenomena associated with an electrical discharge, plasma creation and light emission.", *DPG Spring Meeting of the DPG Divisions Educational Physics and Hadronic and Nuclear Physics*, DD 18.6, p38, Muenster, Germany, March 21-25, 2011, *PhyDid B - Didaktik der Physik - Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*, (18 Juli 2011), <http://phydid.physik.fu-berlin.de/index.php/phydid-b/article/view/255>, 2011.
- C6. K. Pipergias, D. Yiasemides, E. Reppa, N. Merlemis, V. Giannetas and T. Efthimiopoulos, “VUV emission of Ar dimers in a supersonic expansion excited by a low energy discharge”, *ICO-PHOTONICS-“Emerging Trends and Novel Materials in Photonics” 2009*, *AIP Conf. Proc.* 1288, 147 (2010); <https://doi.org/10.1063/1.3521378>, 2010.
- C7. A. Armyras, D. Pentaris, N. Merlemis, A. Lyras, and T. Efthimiopoulos, “The saturation effect of the parametric emission in potassium atoms under two photon excitation”, *ICO-PHOTONICS-*

- “Emerging Trends and Novel Materials in Photonics” 2009, AIP Conf. Proc. 1288, 80 (2010); <https://doi.org/10.1063/1.3521378>, 2010.
- C8. D. Pentaris, N. Merlemis, A. Lyras and T. Efthimiopoulos, “Parametric Four-Wave Mixing in low atomic densities of potassium vapor”, Proceedings of the International Conference on Computational Methods in Science and Engineering 2007 (ICCMSE 2007), AIP Conference Proceedings 963 (Vol. 2B), 788-791; <https://doi.org/10.1063/1.2836209>, 2007.
- C9. N. Merlemis, M. Katharakis, E. Koudoumas and T. Efthimiopoulos, “Wave mixing and quantum interference effect in Potassium atoms”, Proc. SPIE 5131, Third GR-I International Conference on New Laser Technologies and Applications, (9 April 2003), <https://doi.org/10.1117/12.513509>, Vol 5131, 83-90, 2003.
- C10. M. Katharakis, N. Merlemis, A. Serafetinides, and T. Efthimiopoulos, “Four Wave Mixing near the 4P-4S transition of Potassium atoms”, Proc. SPIE 5131, Third GR-I International Conference on New Laser Technologies and Applications, (9 April 2003), <https://doi.org/10.1117/12.513498>, Vol 5131, 73-77, 2003.
- C11. T. Efthimiopoulos, M. Katharakis, N. Merlemis and M.E. Movsessian, “Action of Counter-Propagating Waves on two Photon Excitation Processes in Potassium Vapor”, Conference on LASER PHYSICS-96, October 21-25, 26-34, 1996, Ashtarak, Armenia.

Συγγραφή κεφαλαίων σε συλλογικούς τόμους (επιστημονικά βιβλία)

- B1. Vasileios Bartzis, Nikolaos Merlemis, Michalis Serris and George Ninos, “Generalized intensity dependent multiphoton Jaynes-Cummings model”, In: Daras, N.J., Rassias, T.M. (eds) Approximation and Computation in Science and Engineering. Springer Optimization and Its Applications, vol 180, pp. 91-102. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84122-5_6, 2022.
- B2. Nikolaos Merlemis, Andreas Lyras, Dionysios Pentaris, Georgios Papademetriou and Thomas Efthimiopoulos, “Numerical calculations on multi-photon processes in alkali metal vapors”, In: Daras, N.J., Rassias, T.M. (eds) Approximation and Computation in Science and Engineering. Springer Optimization and Its Applications, vol 180, pp. 627-642. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84122-5_34, 2022.
- B3. N. Merlemis, D. Zevgolis, “Wavelength Division Multiplexing Technologies and their applications”, Chapter IV of the “Handbook of research on Heterogeneous Next Generation Networking: Innovations and Platforms”, Editors: S A Kotsopoulos and K G Ioannou, *Information Science Reference (an imprint of IGI Global)*, ISBN 978-1-60566-108-7, <https://doi.org/10.4018/978-1-60566-108-7.CH004>, 2008.

Ανακοινώσεις σε διεθνή συνέδρια με κρίση στην περίληψη

- P1. Merlemis, N., Kesidis, A., Misthos, L.-M., and Krassanakis, V., “Leveraging machine learning and spectroscopic techniques towards estimating paper map scale levels”, Abstr. Int. Cartogr. Assoc., 7, 104, <https://doi.org/10.5194/ica-abs-7-104-2024>, 2024.
- P2. Merlemis, N., Kesidis, A., Misthos, L.-M., Zekou, E., Drakaki, E., and Krassanakis, V., “Quantifying visual heterogeneity of paper maps using diffuse reflectance spectroscopy”, Abstr. Int. Cartogr. Assoc., 5, 60, <https://doi.org/10.5194/ica-abs-5-60-2022>, 2022.
- P3. Kesidis, A. L., Krassanakis, V., Merlemis, N., and Misthos, L.-M., “A multipurpose patch creation tool for efficient exploration of digital cartographic products”, Abstr. Int. Cartogr. Assoc., 5, 56, <https://doi.org/10.5194/ica-abs-5-56-2022>, 2022.
- P4. Pentaris D., Merlemis N., Vaicaitis V. and Efthimiopoulos T. “Coherent emissions from K atoms - two-photon $4S_{1/2}$ - $6S_{1/2}$ femtosecond single laser interaction” 17th International Laser Physics Workshop, June 30-July 4, Trondheim, Norway, 2008.
- P5. N. Merlemis, T. Efthimiopoulos, M. Katharakis and A. Lyras, “Electromagnetically induced transparency by internally generated fields under two-photon excitation”, EQEC '05 - European Conference on Quantum Electronics (EQEC), doi: [10.1109/EQEC.2005.1567255](https://doi.org/10.1109/EQEC.2005.1567255), 2005.

- P6. N. Merlemis, T. Efthimiopoulos, M. Katharakis, "Quantum interference in a wave-mixing scheme with the internally generated emissions in potassium atoms ", 9th International Conference on Multiphoton Processes (ICOMP IX), Ελούντα, Κρήτη, 18th - 22nd Οκτωβρίου 2002.
- P7. N. Merlemis, T. Efthimiopoulos, M. Katharakis, "Electromagnetically induced transparency in potassium by an internally generated field", Photonic Band Gap Materials, NATO ASI, Ελούντα, Κρήτη, 19-30 Ιουνίου 1995.

Δημοσιεύσεις σε εθνικά επιστημονικά περιοδικά

- E1. Evangelini Zekou, Ioannis Vamvakas, Vasileios Bartzis and Nikolaos Merlemis, "Calculation of the focal length of a two-lens system –an educational experiment", *e-journal of Science & Technology*, vol. 15, 1, pp 41-48, 2020.
- E2. Ε. Δρακάκη, Ν. Μερλέμης, Γ. Μήτσου, Ι. Βαμβακάς, Μ. Κομπίτσας και Ι. Α. Σιανούδης, «Σύνθεση, έλεγχος και βαθμονόμηση φασματοσκοπικών φορητών διατάξεων εργαστηρίου στα πλαίσια της τεχνικής της διάχυτης ανάκλασης και του επαγόμενου φθορισμού για μελλοντική χρήση σε ιατρικές δερματολογικές εφαρμογές», *e-journal of Science & Technology*, vol. 10, 3, pp 65-75, 2015.

Δημοσιεύσεις/Ανακοινώσεις σε εθνικά συνέδρια

- CE1. V. Krassanakis, A. Kesidis, N. Merlemis, L.-M. Misthos, A. Pappa, D. Liaskos, N. Pinirou, "Methods and Techniques for Recording, Analyzing and Modeling the Visual Perception and Cognition of Cartographic Stimuli", 6th Panhellenic Conference on Cognitive Science, Hellenic Cognitive Science Society, 21-24 Sept. 2023, Xilokastro, Peloponnese, Greece.
- CE2. E. Drakaki, I.A. Sianoudis, M. Makropoulou, N. Merlemis A.A. Serafetinides, Ch. Evangelatos Mitsou, I. Valais, E. Zois, I. Vamvakas, I. Karachalios, D. Mathes, I. Kalatzis, M Kompitsas, E. Christofidou, M. Kosmadaki, I. Stefanaki, C. Dessinioti, A.J. Stratigos, A.D. Katsambas, and Ch. Antoniou, "Light induced fluorescence and reflectance diagnostic spectroscopic technique in photodynamic therapy of skin cancer", 1st international conference "Science IN Technology" (SCINTE 2015) Athens, 5-7 November 2015.
- CE3. Ch. Samaras, N. Merlemis, "Cloud Based Security services in Smartphones", International Scientific Conference eRA – 10, The SynEnergy Forum, Piraeus University of Applied Sciences (P.U.A.S.), 2015.
- CE4. Ιωάννης Σιανούδης, Γεώργιος Μήτσου, Ελένη Δρακάκη, Νικόλαος Μερλέμης, "Πειράματα Φυσικής: Νέες τεχνολογίες, μέσα και εκπαιδευτικές προσεγγίσεις για ένα σύγχρονο εργαστήριο Φυσικής", Επιστημονική ημερίδα ΤΕΙ Αθηνών 11-6-2014, 2014.
- CE5. Eleni Drakaki, Georgios Mitsou, Nikolaos Merlemis, Ioannis Vamvakas, Ioannis Valais and Ioannis Sianoudis, "The techniques of diffuse reflectance spectroscopy (drs) and laser induced fluorescence (lif) used for investigations of skin lesions", Poster Presentation at the "2nd Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences". TEI of Athens, June 21-22, Athens, Greece, 2013.
- CE6. T. Efthimiopoulos, H. Kiagias, S. Christoulakis, N. Merlemis and D. Zevgolis, "Laser ablation of polymers under UV radiation (308 nm). The case of PMMA", 11th Hellenic Physics conference, Hellenic Physical Society, 30/3 – 2/4 2006.
- CE7. Μερλέμης Ν., Τσαμπούλα Ξ., Λύρας Α., Καθαράκης Μ. και Ευθυμιόπουλος Θ., "Δημιουργία ακτινοβολίας Ενισχυμένης Αυθόρμητης Εκπομπής από επαγωγή ηλεκτρομαγνητικής Διαφάνειας μέσω εσωτερικά παραγόμενων πεδίων", Laser Olympics 2004, 15-17 Οκτωβρίου 2004, Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα.

Ευρεσιτεχνίες

- PA1. «Φορητό σύστημα λήψης μετρήσεων επαγόμενου φθορισμού και διάχυτης ανάκλασης», Ι. Σιανούδης, Ν. Μερλέμης, Ε. Δρακάκη, Ι. Βαμβακάς, Α. Π. Σεραφετινίδης, Μ. Μακροπούλου, Π.Υ.Χ. από Δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας, Αρ. Κατ. OBI 20160200058 - 01/10/2015, ημερομηνία λήξης 02/10/2022.

Δημοσιεύσεις σε τεχνικά περιοδικά

1. N. Μερλέμης, 'Σχεδιασμός γραμμικών τροφοδοτικών διατάξεων', Τεχνική Εκλογή 296, σελ. 112-113 (Αύγουστος 1991).

Κριτής σε επιστημονικά περιοδικά

- Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics (Impact Factor 2023: 1.5)
- Optics Communications (Impact Factor 2020: 2.51)
- Optical Engineering (Impact Factor 2020: 1.113)
- The European Physical Journal D (Impact Factor 2020: 1.425)
- Photochem

Επίβλεψη διδακτορικών διατριβών

- “Μελέτη των μη-γραμμικών διαδικασιών και των κβαντικών φαινομένων κατά την αλληλεπίδραση ατόμων Καλίου με σύμφωνες πηγές φωτός”, Γεώργιος Παπαδημητρίου, Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών, 2019, μέλος τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής (ΤΣΕ).

Μέλος σε 2 τριμελείς συμβουλευτικές επιτροπές υποψηφίων διδακτόρων.

Μέλος επταμελών επιτροπών εξέτασης διδακτορικών διατριβών

- “Ανάπτυξη ρευστομηχανικών μοντέλων προσομοίωσης & αλγορίθμων ποσοτικοποίησης αβεβαιοτήτων για αιμοδυναμικές ροές του ανθρώπινου οφθαλμού”, Γεώργιος Ε. Νίνος, Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών, ΠΑΔΑ, 2022.

Επίβλεψη μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών – Προπτυχιακών πτυχιακών εργασιών

1. Επίβλεψη 23 διπλωματικών διατριβών, Διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο “Ηλεκτρονικό Εμπόριο” των Τμημάτων μαθηματικών και λογιστικής του ΤΕΙ Πειραιώς σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο του Kingston, Faculty of Technology, School of Computing and Information Systems.
2. Επίβλεψη 4 διπλωματικών διατριβών, Διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο “Networking & Data Communications” των Τμημάτων Ηλεκτρονικών Μηχ. ΤΕ και Μηχ. Αυτοματισμού ΤΕ του ΤΕΙ Πειραιώς σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο του Kingston, Faculty of Technology, School of Computing and Information Systems.
3. Επίβλεψη 2 πτυχιακών διατριβών, Τμ. Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής, Πα.Δ.Α
4. Μέλος πολλών τριμελών εξεταστικών επιτροπών διπλωματικών εργασιών σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο.

Μέλος Επιστημονικών Φορέων: Ένωση Ελλήνων Φυσικών από το 2002.

Στρατιωτικές υποχρεώσεις: Εκπληρωμένες 27/7/2000 – 27/6/2002, Έφ. Ανθυπολοχαγός Πυροβολικού.