

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΟΥΚΑΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής

Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής, Ιατρική Σχολή
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα

Δεκέμβριος 2022

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα

- Τεχνητή Νοημοσύνη στη Χειρουργική
- Ανάλυση Βιοϊατρικής Εικόνας και Σήματος
- Συστήματα Εικονικής και Επαυξημένης Πραγματικότητας στην Ιατρική
- Ιατρική Προσομοίωση

Εκπαίδευση

- 2002 PhD in Medical Physics, Department of Medical Physics & Bioengineering, University College London, London, UK.
- 1998 MSc in Medical Physics, Department of Physics, University of Surrey, UK.
- 1996 Πτυχίο Φυσικής, Τμήμα Φυσικής, ΕΚΠΑ.

Επαγγελματικό Έργο

- 2022-σήμερα Αναπληρωτής Καθηγητής, Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ.
- 2013-2022 Επίκουρος Καθηγητής, Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ.
- 2010-2013 Λέκτορας, Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ.
- 2008-2009 Διευθυντής Έργου (Ιατρική Πληροφορική), ATKO-Soft, Αθήνα.
- 2007 Διευθυντής Έργου (Ιατρική Πληροφορική), Datamed, Αθήνα.
- 2005-2006 Senior Research Scientist, FORTH-Photonics (Diagnostic Imaging Technologies), Athens.
- 2002-2004 Postdoctoral Scientist, GlaxoSmithKline (GSK), Addenbrookes Centre for Clinical Investigation, Cambridge, UK.
Sobell Department of Motor Neuroscience & Movement Disorders, Institute of Neurology, London, UK.
- 1998-2001 Doctoral (PhD) Researcher, Gray Cancer Institute, Mount Vernon Hospital, Northwood, UK.

Ερευνητικές επισκέψεις & Μετεκπαίδευση

- 9/2009 2nd Annual Postgraduate course, American College of Surgeons-Accredited Education Institutes, Seattle, USA.
- 4-5/2003 Institute of Psychiatry, Cognition Schizophrenia Imaging Lab, King's College London, UK.
- 6/2000 EPSRC Computer Vision Summer School, University of Surrey, UK.
- 1/2001 CCLRC Rutherford Appleton Laboratory, Engineering and Instrumentation, Central Microstructure Facility, Chilton, UK.
- 6-9/1998 Royal Free Hospital, Department of Medical Physics, London, UK.
- 4-5/1996 Erasmus course on 'Ionizing radiations in Industry and Medicine', Vienna, Austria.

Διδακτικό Έργο (πρόσφατο, Προπτυχιακό/Μεταπτυχιακό)

- Ιατρική Φυσική, Φυσική του Ανθρώπινου Σώματος, Ιατρική Πληροφορική, Ανάλυση Ιατρικής Εικόνας, Υπολογιστικές Εφαρμογές στη ΜΕΘ, Ιατρική Προσομοίωση, Τεχνητή Νοημοσύνη στη Χειρουργική.

Επιστημονικές Δραστηριότητες

- Άδεια Φυσικού Νοσοκομείων (εκτός της περιοχής των ιοντιζουσών ακτινοβολιών).
- Μέλος: IEEE, INSTICC, IPEM, ΕΦΙΕ, Technologies and Simulation Committee (Consortium of American College of Surgeons-Accredited Education Institutes).
- Μέλος συντακτικής ομάδας: Int J of Advanced Robotics and Automation, Applied Sciences.
- Κριτής σε >30 επιστημονικά περιοδικά (Medical Image Analysis, IEEE Trans BME, IEEE Trans HMS, IEEE BHI, IJCARS, IJMRCAS, CAS, CMPB, CBM, PMB, MBEC, κ.α.).
- Κριτής σε χρηματοδοτούμενα έργα Ε&Α (ΓΓΕΤ, ΕΣΠΑ, Διεθνείς Οργανισμοί Χρηματοδότησης Ε&Α, Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων, κ.α.).
- Προσκεκλημένος ομιλητής σε επιστημονικά συνέδρια: >20.

Χρηματοδοτούμενα Έργα Έρευνας & Ανάπτυξης

- Επιστημονικός Υπεύθυνος, Διευθυντής Έργου: 9 έργα.
- Μέλος ερευνητικής ομάδας: 10 έργα.

Ενδεικτικά έργα

- 'INCISIVE-Improving cancer diagnosis and prediction with AI and big data'. EU Horizon 2020 research and innovation programme, (Member, 10/2020-present).
- 'Development and evaluation of a virtual reality simulation platform based on a novel motion tracking device for skills assessment in laparoscopic surgery'. Source: King Fahad Medical City, Riyadh, Saudi Arabia, (Coordinator, 2015-2016).
- 'Development and dissemination of digital educational material for the bilateral communication of healthcare professional using novel simulation systems and techniques'. Source: National Strategic Reference Framework 2007-2013, (Coordinator, 2011-2015).

- 'Prospective evaluations and end-user oriented tools to guide the brachytherapy community through a smooth transition to model based, individualized treatment planning dosimetry'. Source: Research Funding Program: Aristeia, (Member, 2012-2015).
- 'Filippos: Development, and installation of HIS, LIS, RIS and PACS for the multilateral communication of seven military hospitals in Greece'. Source: 3rd Community Support Framework 2000-2006, (Project Manager, 2007).

Βραβεία & Υποτροφίες

- 6 βραβεία καλύτερης εργασίας σε συνέδρια (5 1^{ος}/συν-συγγραφέας & 1 μοναδικός).
- Ζετή υποτροφία για διδακτορική έρευνα από τον οργανισμό Cancer Research UK (1998).

Δημοσιεύσεις (Δεκ. 2022)

- Εργασίες σε περιοδικά με συντελεστή απήχησης: 47 (1^{ος} Συγγραφέας: 29).
- Συνολικός συντελεστής απήχησης: 168.
- Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων και περιοδικά χωρίς συντ. απήχησης: >20.
- Περιλήψεις σε περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων: >20.
- Κεφάλαια σε βιβλία: 4.
- h-index (Scopus/Scholar): 17/21 (1^{ος} Συγγραφέας στο h-index: 12/14).
- Citations (Scopus/Scholar): 870/1360.

Ενδεικτικές εργασίες

- A. Gazis, P. Karaiskos and **C. Loukas**, 'Surgical gesture recognition in laparoscopic tasks based on the Transformer network and self-supervised learning', *Bioengineering*, 9(12), 737 (special issue: Artificial Intelligence in Surgery), 2022.
- **C. Loukas**, *et al.*, 'Patch-based classification of gallbladder wall vascularity from laparoscopic images using deep learning', *Int J Comput Assist Rad Surg*, 16(1), 103-113, 2021.
- **C. Loukas**, *et al.*, 'Multi-instance multi-label learning for surgical image annotation', *Int J Med Robot Comput Assist Surg*, 16(2):e2058 (1-12), 2020.
- **C. Loukas**, *et al.*, 'Keyframe extraction from laparoscopic videos based on visual saliency detection', *Comp Meth Prog Biomed*, 165, 13-23, 2018.
- **C. Loukas**, 'Video content analysis of surgical procedures', *Surg Endosc*, 32(2): 553-568, 2018.
- V. Lahanas, **C. Loukas**, *et al.*, 'Virtual reality-based assessment of basic laparoscopic skills using the Leap Motion controller', *Surg Endosc*, 31(12):5012-5023, 2017.
- **C. Loukas**, *et al.*, 'Shot boundary detection in endoscopic surgery videos using a variational Bayesian framework', *Int J Comput Assist Rad Surg* 11(11):1937-1949, 2016.
- V. Lahanas, **C. Loukas**, *et al.*, 'A novel augmented reality simulator for skills assessment in minimal invasive surgery', *Surg Endosc*, 29(8):2224-34, 2015.
- **C. Loukas**, *et al.*, 'Smoke detection in endoscopic surgery videos: A first step towards retrieval of semantic events', *Int J Med Robot Comput Assist Surg*, 11(1), 80-94, 2015.