



# Βιογραφικό Σημείωμα

20/03/2024

Δρ. Χρήστος Μιχαήλ

Αναπληρωτής Καθηγητής

Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής  
Αττικής

# Περιεχόμενα

---

<b>1. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....</b>	<b>2</b>
<b>2. ΣΠΟΥΔΕΣ .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Βασικό Πτυχίο .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2. Μεταπτυχιακές Σπουδές .....</b>	<b>2</b>
<b>3. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ .....</b>	<b>3</b>
<b>4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΕΡΓΟ .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Προπτυχιακά προγράμματα σπουδών .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2. Μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών .....</b>	<b>7</b>
<b>4.3. Erasmus .....</b>	<b>7</b>
<b>4.4. Δημόσια IEK .....</b>	<b>7</b>
<b>4.5. Επίβλεψη &amp; Μέλος της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής Διδακτορικών Διατριβών .....</b>	<b>8</b>
<b>4.6. Επίβλεψη Μεταδιδακτορικών ερευνητών .....</b>	<b>9</b>
<b>5. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ .....</b>	<b>10</b>
<b>5.1 Διοικητικές θέσεις.....</b>	<b>10</b>
<b>5.2. Επιτροπή αξιολόγησης Προσωπικού .....</b>	<b>10</b>
<b>5.3. Μέλος Εφορευτικών επιτροπών .....</b>	<b>11</b>
<b>5.4. Μέλος επιτροπών διαγωνισμών ΑΕΙ .....</b>	<b>11</b>
<b>6. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ .....</b>	<b>12</b>
<b>7. ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ .....</b>	<b>12</b>
<b>8. ΛΟΙΠΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ-ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ &amp; ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ .....</b>	<b>12</b>
<b>8.1. Κριτής επιστημονικών δημοσιεύσεων σε διεθνή περιοδικά (Reviewer). ....</b>	<b>12</b>
<b>8.2. Κριτής διεθνών επιστημονικών προτάσεων (Reviewer). ....</b>	<b>17</b>
<b>8.3. Μέλος επιτροπών επιστημονικών συνεδρίων. ....</b>	<b>17</b>
<b>8.4. Συμμετοχή σε συντακτικές επιτροπές επιστημονικών περιοδικών .....</b>	<b>17</b>
<b>9. ΜΕΛΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ .....</b>	<b>18</b>
<b>10. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ .....</b>	<b>18</b>
<b>10.1. Δημοσιεύσεις ερευνητικών εργασιών σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά .....</b>	<b>18</b>
<b>10.2. Δημοσιεύσεις σε Πρακτικά (Proceedings) Διεθνών Επιστημονικών Συνέδριων Με Κριτές .....</b>	<b>62</b>
<b>10.3. Ανακοινώσεις (Περιλήψεις) σε Διεθνή Επιστημονικά Συνέδρια με Κριτές .....</b>	<b>68</b>
<b>10.4. Ελληνικά Επιστημονικά Συνέδρια .....</b>	<b>75</b>
<b>10.5. Βιβλία .....</b>	<b>78</b>
<b>10.6. Κεφάλαια σε Συλλογικούς Τόμους (Προερχόμενα από Πρακτικά Συνεδρίων) .....</b>	<b>78</b>
<b>10.7. Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας .....</b>	<b>79</b>
<b>10.8. Προσκεκλημένος Ομιλητής .....</b>	<b>79</b>
<b>11. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΑΦΟΡΩΝ .....</b>	<b>81</b>

# 1. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Επίθετο:	Μιχαήλ		<a href="#">Scopus profile: 15822361800</a>
Όνομα:	Χρήστος		ORCID ID: <a href="#">0000-0001-5863-8013</a>
	18-5-1982		<a href="#">linkedin.com/in/christos-michail</a>
	+30-2105385387		<a href="#">researchgate.net/profile/Christos-Michail-2</a>
	<a href="mailto:cmichail@uniwa.gr">cmichail@uniwa.gr</a>		<a href="#">https://scholar.google.gr/citations?user=lCQIC6QAAAJ&amp;hl=el&amp;oi=ao</a>
	<a href="#">https://bme.uniwa.gr/profile/cmichail/</a>		<a href="#">https://publons.com/researcher/1103385/christos-michail/</a>
	<a href="#">https://aktyva.uniwa.gr/</a>		Web of Science ID: H-6089-2019
	<a href="#">Σπηλαιοκατάδυση</a>		
	Εθελοντής σε περιβαλλοντολογικές δράσεις της <a href="#">Aegean Rebreath</a>		Αναπληρωτής Καθηγητής (24-01-2024 ΦΕΚ Τεύχος Γ' 220/24.01.2024)

\* Η συντμήσεις '(Δικ.\*.)' αναφέρονται στα αντίστοιχα δικαιολογητικά που έχουν αναρτηθεί στο προφίλ του υποψηφίου στο σύστημα ΑΠΕΛΛΑ.

## 2. ΣΠΟΥΔΕΣ

### 2.1 Βασικό Πτυχίο

Πτυχίο Μηχανικός Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων.

Τμήμα [Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων](#).

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών (Σ.Τ.ΕΦ.).

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (ΤΕΙ) Αθήνας.

Ημερομηνία λήψης: 11 Οκτωβρίου 2004. ([Δικ. 1 Πτυχίο](#))

### Πτυχιακή εργασία

Εγκατάσταση και Έλεγχος Ποιότητας Συστημάτων Απεικόνισης Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού, Ακτινολογικών και Ακτινοσκοπικών Συστημάτων Παράδοση 8/10/2004.

### 2.2. Μεταπτυχιακές Σπουδές

(I) Διατμηματικό μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης στην Ιατρική Φυσική. Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολές Επιστημών Υγείας Θετικών Επιστημών, Τμήματα Ιατρικής-Φυσικής Διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών στην Ιατρική Φυσική. Ημερομηνία λήψης: 3 Νοεμβρίου 2006. ([Δικ. 2 Μεταπτυχιακό](#))

### Διπλωματική Εργασία

Πειραματικός και θεωρητικός προσδιορισμός απεικονιστικών χαρακτηριστικών νέων υλικών φωσφόρων-σπινθηριστών με ενεργοποιητή ιόντων Δημητρίου ( $Ce^{3+}$ ) για χρήση σε ψηφιακούς ανιχνευτές Ιατρικής Απεικόνισης.  
Παράδοση 23/10/2006.

(II) Διδακτορικό Ιατρικής Φυσικής, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Πάτρας ([Δικ. 3 Διδακτορικό](#))

## Τίτλος Διδακτορικής Διατριβής

Διερεύνηση απεικονιστικών χαρακτηριστικών φθοριζουσών οθονών για χρήση σε ψηφιακούς ανιχνευτές κατάλληλους για τηλεϊατρική. ([Δικ. PP OO PhD Michail Christos.pdf](#))

Τριμελής επιτροπή

Επιβλέπων καθηγητής: Γ. Παναγιωτάκης

Ιωάννης Κανδαράκης Μέλος συμβουλευτικής επιτροπής

Ελένη Κοσταρίδου Μέλος συμβουλευτικής επιτροπής

Παράδοση 14/05/2010

## ΜεταΔιδακτορική Ερευνα

Ανάπτυξη Πρότυπου Συστήματος Ψηφιακής Τομοσύνθεσης με χρήση Διέσμης Διπλής Ενέργειας για τη διάγνωση του Καρκίνου του Μαστού.

## 3. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

- 1) Εξάμηνη (6) πρακτική εξάσκηση στο Τμήμα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας στο [Ειδικό Αντικαρκινικό Νοσοκομείο Πειραιά ‘Μεταξά’](#) (1/4/2004 – 30/9/2004). ([Δικ. WE 01](#))
- 2) Ερευνητικό πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ II «ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ» II: «[Πειραματική διερεύνηση και προσομοίωση με τεχνικές Μόντε-Κάρλο υλικών ανιχνευτών ακτινοβολίας που χρησιμοποιούνται σε συστήματα Ακτινοδιαγνωστικής και Πυρηνικής Ιατρικής](#)» από 1/01/2005 έως 31/12/2006. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Δρ. Κ. Κουρκουτάς. Προϋπολογισμός: 100.000 ευρώ. ([Δικ. WE 02](#))
- 3) Ερευνητικό πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ «ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ» «[Ανάπτυξη υμενίων για χρήση οπτικής απεικόνισης υψηλής ανάλυσης στο κοντινό υπέρυθρο](#)» από 1/10/2006 έως 31/12/2006. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Δρ. Ε. Κουδουμάς. Προϋπολογισμός: 49.094. ευρώ. ([Δικ. WE 03](#))
- 4) Ερευνητικό πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ II «ΘΑΛΗΣ» Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ: «[Ανάπτυξη μεθόδου για τη μέτρηση της Συνάρτησης Μεταφοράς Διαμόρφωσης \(MTF\) σε Τομογραφικά Συστήματα Πυρηνικής Ιατρικής και Ακτινοδιαγνωστικής](#)» από 1/1/2009 έως 31/12/2010. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αν. Καθηγήτρια Δρ. Οικονόμου Γεωργία, Ιατρός Ακτινολόγος Τμήμα: Ραδιολογίας/Ακτινολογίας ΤΕΙ Αθήνας [goikon@teiath.gr](mailto:goikon@teiath.gr) ([Δικ. WE 04](#))
- 5) Στρατιώτης (ΥΓ) Υγειονομικού με την ειδικότητα του **Ειδικού Επιστήμονα** στο [Κέντρο Έρευνας Τεχνολογίας Στρατού \(ΚΕΤΕΣ\)](#), Μεσογείων 211 Αθηνά (από 17/09/2010 ως 17/05/2011). ([Δικ. WE 05](#))
- 6) Ερευνητικό πρόγραμμα «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» ΕΣΠΑ 2007-2013» «ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ» III- Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στα ΤΕΙ». Τίτλος: «[Καινοτόμες εφαρμογές στη τεχνική διπλής ενέργειας ακτίνων-χ για πρώωρη διάγνωση στην οστεοπόρωση, τη μαστογραφία και την αγγειογραφία](#)» Acronym: XDualGnosis, Duration:01/03/2012 - 03/06/2015 Research Domain 3.Biological and Medical sciences. Research Area LS7; Diagnostic tools, therapies and public health. Primary Field of Research. LS7\_1; Medical engineering and

technology Επιστημονικός Υπεύθυνος: Δρ. Γεώργιος Φούντος, Επίκουρος Καθηγητής Τμήμα: Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων TEI Αθήνας. [gfout@teiath.gr](mailto:gfout@teiath.gr) Προϋπολογισμός: 100.000 ευρώ. ([Δικ. WE 10](#))

- 7) Ερευνητικό πρόγραμμα «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 'Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση' ΕΣΠΑ 2007-2013» «ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ» III- Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στα ΤΕΙ». Τίτλος: «[Πειραματική αξιολόγηση νέων μονοκρυσταλλικών ανιχνευτών στιγμιοτυπού για χρήση σε συνδυαστικά τομογραφικά συστήματα ιατρικής απεικόνισης](#)» Acronym: ScoDo, Duration: 01/03/2012 - 31/08/2014 Research Domain 5. Mathematics, Physics, Chemistry. Research Area LS7; Diagnostic tools, therapies and public health. Primary Field of Research. LS7\_1; Medical engineering and technology. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Δρ. Κωνσταντίνος Κουρκούτας, Καθηγητής Τμήμα: Φυσικής Χημείας και Τεχνολογίας Υλικών, ΤΕΙ Αθήνας. [k\\_kourkoutas@yahoo.gr](mailto:k_kourkoutas@yahoo.gr) Προϋπολογισμός: 100.000 ευρώ. ([Δικ. WE 11](#))
- 8) Ερευνητικό πρόγραμμα «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 'Έκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση' ΕΣΠΑ 2007-2013» «ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ III- Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στα ΤΕΙ». Τίτλος: «[Αξιολόγηση νανοφωσφόρων για εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης: προσομοίωση Μόντε Κάρλο και πειραματική διερεύνηση](#)» Acronym: NanoCarlo, Duration: 01/03/2012 - 31/12/2014. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Δρ. Ιωάννης Κανδαράκης, Καθηγητής Τμήμα: Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας. [kandarakis@teiath.gr](mailto:kandarakis@teiath.gr) Προϋπολογισμός: 100.000 ευρώ. ([Δικ. WE 12](#))
- 9) Ερευνητικό πρόγραμμα «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Έκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» ΕΣΠΑ 2007-2013» «ΘΑΛΗΣ»: Ενίσχυση της Διεπιστημονικής ή και Διυδρυματικής έρευνας και καινοτομίας με δυνατότητα προσέλκυσης ερευνητών υψηλού επιπέδου από το εξωτερικό μέσω της διενέργειας βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας αριστείας». Τίτλος: «[Multidisciplinary study of air quality with emphasis indoors](#)» Acronym: IndrAQ, Duration: 01/09/2011 - 31/12/2013 Primary Field of Study: 11.9.3 Secondary Field: 11.9.99 Measurement and Analysis or indoor air contamination. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Δρ. Αθανάσιος Ζήσος, Τμήμα: Φυσικής Χημείας και Τεχνολογίας Υλικών, ΤΕΙ Πειραιά. Προϋπολογισμός: 582.660 ευρώ. ([Δικ. WE 15](#))
- 10) Ερευνητικό πρόγραμμα «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 'Έκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση' ΕΣΠΑ 2007-2013» «Αριστεία». Τίτλος: «[Medical Image SCience thRough LUMinescence \(MISCIRLU project\)](#)». Acronym: Miscirlu, Επιστημονικό Πεδίο 6 'Ιατρικές Επιστήμες', Αριθμός πρότασης: 1476, Duration: 01/03/2013 - 27/09/2015 Επιστημονικός Υπεύθυνος: Δρ. Ιωάννης Κανδαράκης, Καθηγητής Τμήμα: Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας. [kandarakis@teiath.gr](mailto:kandarakis@teiath.gr) Προϋπολογισμός: 308.000 ευρώ. ([Δικ. WE 16](#))
- 11) Ερευνητικό πρόγραμμα «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 'Έκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση' ΕΣΠΑ 2007-2013» Ακαδημαϊκή και επιστημονική αριστεία [Ανάδειξη και στήριξη](#) της Ακαδημαϊκής & Επιστημονικής Αριστείας στην Ελληνική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, [Αξιολόγηση ανιχνευτών ιατρικής απεικόνισης, επίδραση των φθοριζόντων υλικών στην απόδοση του ανιχνευτή](#), ΤΕΙ Αθήνας, Ερευνητική Ομάδα: I. Κανδαράκης Γ. Φούντος, I. Βαλαής, N. Καλύβας, Π. Λιαπαρίνος, X. Μιχαήλ, Σ. Δαυίδ.
- 12) Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας ΤΕΙ Αθήνας. [Μελέτη Οργάνωσης & Διασφάλισης Ποιότητας Εργαστήριου Ακοουμετρίας](#). Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αναπληρωτής καθηγητής Ιωάννης Βαλαής. Διάρκεια σύμβασης από 1-04-2014 μέχρι 31-03-2015. ΑΔΑ: ΒΙΗΗ4691ΟΗ-ΕΧΣ Προϋπολογισμός: 4000 ευρώ. ([Δικ. WE 18](#))
- 13) Ειδικός λογαριασμός κονδυλίων έρευνας, Τ.Ε.Ι. Αθήνας, Τμήμα ερευνητικών προγραμμάτων, Έργο με τίτλο: [Ανάπτυξη σύνθετων υλικών \(τροποποιημένα με κβαντικές τελείες πολυμερή\) με εφαρμογές στην ιατρική απεικόνιση](#). Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αναπληρωτής καθηγητής Ιωάννης Βαλαής. Διάρκεια σύμβασης από 01/10/2015 μέχρι 30/09/2016. Προϋπολογισμός: 5000 ευρώ. ([Δικ. WE 21](#))
- 14) Επίκουρος Καθηγητής στο τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, 19 Νοέμβρη 2019, ΦΕΚ Τεύχος Γ' 2182/19.11.2019. ([Δικ. WE 29](#)) ΦΕΚ μονιμοποίησης στη βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή: Τεύχος Γ' 520/28.02.2023. ([Δικ. WE 34](#))
- 15) Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και της Aegean Rebreath πάνω στη [μελέτη της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης από μικροπλαστικά και βαρέα μέταλλα](#). Επιστημονικοί Υπεύθυνοι Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (Ιωάννης Σιανούδης, Χρήστος Μιχαήλ). ([Δικ. WE 30](#))

- 16) Ερευνητικό πρόγραμμα “Υποστήριξη ερευνητών με έμφαση στους νέους ερευνητές-κύκλος Β’” – ΕΔΒΜ 103 “[Μελέτη σύστασης αλάτων στον ανθρώπινο οργανισμό με τεχνικές διπλής ενέργειας ακτίνων-X](#)” Κωδικός ΟΠΣ (MIS): 5050326, στο Ε.Π. «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» στον άξονα Προτεραιότητας 6, ο οποίος συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) (κωδικός έργου 80789) Χρονική Διάρκεια: 2020 – 2021, Επιστημονικός Υπεύθυνος: Γεώργιος Φούντος, Καθηγητής, [\(Δικ. WE 31\)](#)
- 17) Ερευνητικό πρόγραμμα “A Novel Non-Invasive Hybrid Dual Energy X-ray System for Mineral characterization in human body for use in Urology and Dentistry Diagnosis (HD-R Gnosis)” στα πλαίσια του έργου «Χρηματοδότηση της Βασικής Έρευνας (Οριζόντια υποστήριξη όλων των Επιστημών), Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (Ελλάδα 2.0)» (Α.Π. 52921/25.08.2022). Επιστημονική Ε.Π.2 «Επιστήμες Μηχανικού και Τεχνολογίας» στο πλαίσιο της Υποδράσης 1 «Χρηματοδότηση Νέων Ερευνητών/τριών» Χρονική Διάρκεια: 2020 – 2021, Επιστημονικός Υπεύθυνος: Χρήστος Μιχαήλ, Επίκουρος Καθηγητής, Χρονική Διάρκεια: 2 έτη [\(Δικ. WE 32\)](#)
- 18) Αναπληρωτής Καθηγητής στο τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, 24 Ιανουαρίου 2024, ΦΕΚ Τεύχος Γ' 220/24.01.2024 [\(Δικ. WE 38\)](#)

### 3.1 Συμμετοχή σε Υποβολή Προτάσεων Ερευνητικών Προγραμμάτων που έχουν Εγκριθεί Κατά την Πρώτη Φάση Αξιολόγησης

- 1) Ερευνητικό πρόγραμμα «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ‘Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση’ ΕΣΠΑ 2007-2013» «Ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/τριών». Τίτλος: «Development of a novel digital detector for use in Dual Energy Imaging and quantification aiming in early diagnosis of Breast Cancer and Osteoporosis» Acronym: XDualGnosis, Υποψήφιος Μεταδιδάκτορας: Δρ. Μιχαήλ Χρήστος, Τμήμα: Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας, [michail@upatras.gr](mailto:michail@upatras.gr).
- 2) Ερευνητικό πρόγραμμα «Πρόγραμμα Επικαιροποίησης Γνώσεων Αποφοίτων ΑΕΙ» Σύγχρονες εξελίξεις στη Βιοϊατρική Τεχνολογία, Επιστημονικός, Υπεύθυνος: Δρ. Ιωάννης Κανδαράκης, Καθηγητής Τμήμα: Μηχανικών Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, ΤΕΙ Αθήνας, [kandarakis@teiath.gr](mailto:kandarakis@teiath.gr). Προϋπολογισμός: 90.616,5 ευρώ.

## 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

Διαλέξεις στα πλαίσια της διδασκαλίας προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων στα ακόλουθα Προγράμματα Σπουδών:

### 4.1. Προπτυχιακά προγράμματα σπουδών

- ΤΕΙ Αθήνας, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών (Σ.Τ.ΕΦ.), Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, Εργαστηριακή άσκηση Απεικόνισης Μαγνητικού Συντονισμού (στα πλαίσια του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος «Τεχνολογία Απεικονιστικών Συστημάτων Ιοντιζουσών και μη Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών III» κατά τα ακαδ. έτη 2006-2010. [\(Δικ. WE 00 MP\)](#))
- Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Σχολή Επαγγελμάτων Υγείας Πρόνοιας, Τμήμα Ραδιολογίας-Ακτινολογίας. Επιστημονικός συνεργάτης Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2011-2012. (24/10/2011-10/07/2012) Διδασκαλία Μαθήματος: Ψηφιακή Απεικόνιση (Γ εξάμηνο). [\(Δικ. WE 08\)](#))
- Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων. Εργαστηριακός συνεργάτης Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2011-2012 (24/10/2011-10/07/2012). Εργαστήρια: Συντήρηση & Διασφάλιση Ποιότητας (ΣΤ εξάμηνο), Μη Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες (Ζ εξάμηνο), Οπτοηλεκτρονική & Laser (Ε εξάμηνο), Σχεδιασμός & Κατασκευή Ηλεκτρομηχανικών Συστημάτων I: Μηχανολογικό Σχέδιο, Τεχνολογίες Κατεργασιών και Στοιχεία Κατασκευών I (Β εξάμηνο). [\(Δικ. WE 07, WE 09\)](#)

- Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων. Εργαστηριακός συνεργάτης Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2012-2013 (08/10/2012-12/07/2013). Εργαστήρια: Οπτοηλεκτρονική & Laser (Ε εξάμηνο), Συντήρηση & Διασφάλιση Ποιότητας (ΣΤ εξάμηνο), Μη Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες (Ζ εξάμηνο). ([Δικ. WE 14](#))
- Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής Τεχνολογίας. Εργαστηριακός συνεργάτης Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2013-2014 (29/10/2013-04/07/2014). Εργαστήρια: Ηλεκτρικά Κυκλώματα και Μετρήσεις στην Βιοϊατρική Τεχνολογία (Α εξάμηνο), Οπτοηλεκτρονική & Laser (Ε εξάμηνο), Συντήρηση & Διασφάλιση Ποιότητας (ΣΤ εξάμηνο). ([Δικ. WE 17](#))
- Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής Τεχνολογίας. Εργαστηριακός συνεργάτης Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2014-2015 (27/10/2014-06/07/2015). Εργαστήρια: Ηλεκτρικά Κυκλώματα και Μετρήσεις στην Βιοϊατρική Τεχνολογία (Α εξάμηνο), Οπτοηλεκτρονική & Laser (Ε εξάμηνο), Συντήρηση & Διασφάλιση Ποιότητας (ΣΤ εξάμηνο). ([Δικ. WE 19](#))
- Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής Τεχνολογίας. Εργαστηριακός συνεργάτης Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2015-2016 (4/11/2015-01/07/2016). Εργαστήρια: Ηλεκτρικά Κυκλώματα και Μετρήσεις στην Βιοϊατρική Τεχνολογία (Α εξάμηνο), Οπτοηλεκτρονική & Laser (Ε εξάμηνο), Συντήρηση & Διασφάλιση Ποιότητας (ΣΤ εξάμηνο). ([Δικ. WE 20](#))
- Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής Τεχνολογίας. Εργαστηριακός συνεργάτης Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2016-2017 (01/11/2016-30/06/2017). Εργαστήρια: Ηλεκτρικά Κυκλώματα με Εφαρμογές στην Βιοϊατρική Τεχνολογία (Β εξάμηνο), Οπτοηλεκτρονική & Laser (Ε εξάμηνο), Μεθοδολογία Σχεδιασμού και Κατασκευής Βιοϊατρικών Συσκευών, Συντήρηση & Διασφάλιση Ποιότητας (ΣΤ εξάμηνο). ([Δικ. WE 22](#))
- Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Σχολή Μηχανικών, Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής. Εργαστηριακός συνεργάτης Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2017-2018 (29/11/2017-13/07/2018). Εργαστήρια: Ηλεκτρικά Κυκλώματα και Μετρήσεις στην Βιοϊατρική Τεχνολογία (Α εξάμηνο), Ηλεκτρικά Κυκλώματα με Εφαρμογές στην Βιοϊατρική Τεχνολογία (Β εξάμηνο), Οπτοηλεκτρονική & Laser (Ε εξάμηνο), Συντήρηση & Διασφάλιση Ποιότητας (ΣΤ εξάμηνο). ([Δικ. WE 23](#))
- Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Σχολή Επαγγελμάτων Υγείας Πρόνοιας, Τμήμα Ραδιολογίας-Ακτινολογίας. Επιστημονικός συνεργάτης Εαρινό εξάμηνο 2018. (21/03/2018-13/07/2018) Διδασκαλία Μαθήματος: Εξειδικευμένα Θέματα Ιατρικής Πληροφορικής (Δ εξάμηνο). ([Δικ. WE 24](#))
- Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Σχολή Μηχανικών, Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής. Πανεπιστημιακός Υπότροφος Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2018-2019 (08/11/2018-12/07/2019). Εργαστήρια: Ηλεκτρισμός και Ανάλυση Κυκλωμάτων (Α εξάμηνο), Οπτοηλεκτρονική & Laser στην Ιατρική (Ε εξάμηνο), Συντήρηση & Διασφάλιση Ποιότητας (ΣΤ εξάμηνο). ([Δικ. WE 25](#))
- Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών. Πανεπιστημιακός Υπότροφος Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2018-2019 (14/11/2018-08/03/2019). Διδασκαλία Μαθήματος: Βιοφυσική (Α εξάμηνο). ([Δικ. WE 26](#))
- Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Σχολή Μηχανικών, Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής. Πανεπιστημιακός Υπότροφος Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2019-2020 (01/11/2019-05/12/2019). Εργαστήρια: Συντήρηση & Διασφάλιση Ποιότητας (ΣΤ εξάμηνο). ([Δικ. WE 27](#))
- Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών. Πανεπιστημιακός Υπότροφος Χειμερινό-Εαρινό εξάμηνο 2019-2020 (05/11/2019-05/12/2019). Διδασκαλία Μαθήματος: Βιοφυσική (Α εξάμηνο). ([Δικ. WE 28](#))
- Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Σχολή Μηχανικών, Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής, Επίκουρος Καθηγητής από 19-11-2019. Εξάμηνο 4<sup>ο</sup> - [Οπτοηλεκτρονική](#) (Ε). Εξάμηνο 5<sup>ο</sup> - [Μεθοδολογία Έρευνας](#) (Θ). Εξάμηνο 7<sup>ο</sup>- [Συντήρηση και](#)

Διασφάλιση Ποιότητας Ιατρικών Μηχανημάτων (Ε). Εξάμηνο 8<sup>ο</sup> - Κβαντικές Επιστήμες και Τεχνολογίες (Θ) (Δικ. WE 32).

- Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών. Επίκουρος Καθηγητής (2020-2021) Ανάθεση Διδασκαλίας Μαθήματος: Βιοφυσική (Α εξάμηνο) (Δικ. WE 33).

## 4.2. Μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών

- Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολές επιστημών υγείας- θετικών επιστημών, τμήματα Ιατρικής-Φυσικής Διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών στην Ιατρική Φυσική. Εργαστηριακή άσκηση: «Υπολογισμοί παραμέτρων ανίχνευσης μονοενεργειακής και πολυενεργειακής ακτινοβολίας με χρήση λογισμικού Matlab» στα πλαίσια των μαθημάτων «Φυσική της Διαγνωστικής Ακτινολογίας» και «Φυσική της Πυρηνικής Ιατρικής» 15 ώρες ανά περίοδο κατά τα ακαδ. έτη 2007-2010. (Δικ. WE 00 MP)
- Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και Βιολογία-ΤΠΙΒ (ΕΚΠΑ, ΤΕΙ Αθήνας, ΙΙΒΕΑΑ, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος») Υπολογιστική Τομογραφία Ακτίνων-Χ 6 ώρες ανά περίοδο (στα πλαίσια του μαθήματος «Ιατρικά Απεικονιστικά Συστήματα») (ΤΠΙΒ). (κατά τα ακαδ. έτη 2010-11, 2011-12, 2012-13). (Δικ. WE 00 MP)
- Σύμφωνα με τις αναθέσεις διδασκαλίας μαθημάτων των προαναφερθέντων προγραμμάτων η ανάθεση της διδασκαλίας των αντίστοιχων μαθημάτων έχει γίνει στον καθηγητή Ι. Κανδαράκη.
- ΠΜΣ Προηγμένα Συστήματα και Μέθοδοι στη Βιοϊατρική Τεχνολογία (Πρώην ΤΕΙ Αθήνας, νυν Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής) (Διδασκαλία στα πλαίσια του μαθήματος «Επιστημονικές βάσεις Ιατρικής Απεικόνισης και Αναδυόμενες Τεχνολογίες» για 4 ώρες (κατά τα ακαδ. έτη 2014-15, 2015-16, 2016-17, 2017-18 και 2018-19). (Δικ. WE 00 BME)
- ΠΜΣ Προηγμένα Συστήματα και Μέθοδοι στη Βιοϊατρική Τεχνολογία (Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής) (Διδασκαλία στα πλαίσια του μαθήματος «Ενότητα 2.3. Επισήμη της εικόνας Ιατρικής Απεικόνισης και Αναδυόμενες Τεχνολογίες» για 6 ώρες (κατά τα ακαδ. έτη 2019-22). i) Νεότερες Τεχνικές Ψηφιακής Τομοσύνθεσης και Υπολογιστικής Τομογραφίας. ii) Τεχνολογίες ανιχνευτών ενεργειακής ολοκλήρωσης άμεσης και έμμεσης ανίχνευσης με αισθητήρες υψηλής ολοκλήρωσης (system on chip) μεγάλης επιφάνειας. iii) Προχωρημένες μέθοδοι για την αξιολόγηση ψηφιακών απεικονιστικών συστημάτων (WE 01 BME).
- Διεθνές αγγλόφωνο ΠΜΣ «Βιοϊατρική Μηχανική & Τεχνολογία» του τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής (Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής) (Διδασκαλία στα πλαίσια του μαθήματος «Εξάμηνο 1<sup>ο</sup> - Quality Assurance and Medical Device Regulations (κατά τα ακαδ. έτη 2022-23).

## 4.3. Erasmus

- ERASMUS+. Τμήμα Ραδιολογίας Ακτινολογίας. (ΤΕΙ Αθήνας) (Διαλέξεις με θέμα 'Artifacts & quality control in CT and MRI' 2 ώρες θεωρία και 1 ώρα εργαστηριακή άσκηση (κατά τα ακαδ. έτη 2014, 2016, 2017, 2018, 2019, 2021, 2022, 2023). (Δικ. WE 00 R RT)

## 4.4. Δημόσια ΙΕΚ

- Δημόσιο ΙΕΚ Αιγάλεω. Τομέας: Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Υπηρεσιών, ομάδα ειδικότητας: Ιατρικών εργαστηρίων, ειδικότητα: Ιατρικών συσκευών ακτινοθεραπείας, κωδικός ειδικότητας: 13.02.04.12, Μάθημα: Φυσική Ιατρικής Απεικόνισης- Ακτινοφυσική III, Χειμερινό εξάμηνο (Γ) 2011-2012 (Διαγνωστικοί Υπέρηχοι, LASER, Αξονική Τομογραφία, Απεικόνιση Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού). Σύνολο 42 ώρες από 10/10/2011 μέχρι 14/02/2012. (Δικ. WE 06)
- Δημόσιο ΙΕΚ Κερατσινίου. Τομέας: Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Υπηρεσιών, ομάδα ειδικότητας: Ιατρικών εργαστηρίων, ειδικότητα: Ιατρικών συσκευών ακτινοθεραπείας, κωδικός ειδικότητας: 13.02.04.12, Μάθημα: Φυσική Ιατρικής Απεικόνισης- Ακτινοφυσική I, Χειμερινό εξάμηνο (Α) 2012-2013. Σύνολο 56 ώρες από 08/10/2012 μέχρι 14/02/2013. (Δικ. WE 13)

## 4.5. Επίβλεψη & Μέλος της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής Διδακτορικών Διατριβών

- Επίβλεψη σε 1 Διδακτορική Διατριβή (ολοκληρωμένη/ Επιτυχής υποστήριξη) ([Δικ. PHD 01](#)) και μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής σε 5 Διδακτορικές διατριβές ([Δικ. PHD 02,03,04,05](#)), στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Τμήματα Μηχανικών Βιοϊατρικής και Πολιτικών Δημόσιας Υγείας.

Τμήμα Μηχανικών Βιοϊατρικής/ Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Ονοματεπώνυμο (πατρώνυμο): Λιναρδάτος Διονύσιος (Γεώργιος) ([Δικ. PHD 01](#))

Αριθμός μητρώου: 1905

Τίτλος εκπονούμενης διατριβής: [Development of a prototype cmos digital imaging system for x-ray medical applications](#)

Επιβλέπων: Μιχαήλ Χρήστος

Μέλη Συμβουλευτικής Επιτροπής: Μιχαήλ Χρήστος, Φούντος Γεώργιος, Βαλαής Ιωάννης

Αριθμός απόφασης Συνέλευσης Τμήματος: 2/4-2-2020

Επιτυχής Υποστήριξη Διδακτορικής Διατριβής: 10-03-2023

Καθομολόγηση: 17-03-2023 (ΑΡ.ΠΡΩΤ: 27624 - 14/03/2023)

<https://bme.uniwa.gr/profile/dr-dionysios-linardatos/>

<https://bme.uniwa.gr/announcements/general/2023-03-23-anagoreysi-toy-1oy-didaktora-toy-tmimatos-michanikon-vioiatrikis-dr-dionysios-linardatos/>

Ονοματεπώνυμο (πατρώνυμο): Αναγνώστου Ηλίας (Λάμπρος) ([Δικ. PHD 02](#))

Αριθμός μητρώου: 2101

Τίτλος εκπονούμενης διατριβής: Μελέτη της σκεδαζόμενης ακτινοβολίας σε ιατρικά απεικονιστικά συστήματα

Επιβλέπων: Καλύβας Νεκτάριος

Μέλη Συμβουλευτικής Επιτροπής: Καλύβας Νεκτάριος, Λιαπαρίνος Παναγιώτης, Μιχαήλ Χρήστος

Αριθμός απόφασης Συνέλευσης Τμήματος: 21/12-11-2021

Γλώσσα εκπόνησης διατριβής: Ελληνική

Ονοματεπώνυμο (πατρώνυμο): Ντούπης Βασίλειος (Πάνος) ([Δικ. PHD 03](#))

Αριθμός μητρώου: 2006

Τίτλος εκπονούμενης διατριβής: Μελέτη απόδοσης φωταύγειας φθοριούχων κρυσταλλικών σπινθηριστών για χρήση σε ανιχνευτικές διατάξεις ιατρικών απεικονιστικών συστημάτων

Επιβλέπων: Βαλαής Ιωάννης

Μέλη Συμβουλευτικής Επιτροπής: Βαλαής Ιωάννης, Καλύβας Νεκτάριος, Μιχαήλ Χρήστος

Αριθμός απόφασης Συνέλευσης Τμήματος: 2/15-02-2021

Γλώσσα εκπόνησης διατριβής: Ελληνική

Ονοματεπώνυμο (πατρώνυμο): Τσερέμογλου Σταύρος (Παντελής) ([Δικ. PHD 04](#))

Αριθμός μητρώου: 2005

Τίτλος εκπονούμενης διατριβής: Μελέτη και βελτιστοποίηση παραμέτρων απόδοσης φωταύγειας κρυσταλλικών σπινθηριστών, για χρήση σε ανιχνευτικές διατάξεις ιοντιζουσών ακτινοβολιών υβριδικών συστημάτων ιατρικής απεικόνισης

Επιβλέπων: Καλύβας Νεκτάριος

Μέλη Συμβουλευτικής Επιτροπής: Καλύβας Νεκτάριος, Ιωάννης Βαλαής, Χρήστος Μιχαήλ

Αριθμός απόφασης Συνέλευσης Τμήματος: 1/22-1-2021

Γλώσσα εκπόνησης διατριβής: Ελληνική

Ονοματεπώνυμο (πατρώνυμο): Μιχαήλ Μαρίνης (Παναγιώτης) ([Δικ. PHD 06](#))

Αριθμός μητρώου: 2203

Τίτλος εκπονούμενης διατριβής: Alternative Medical Data Structures To Support Fast And Effective Medical Decision Making

Επιβλέπων: Μαρία Καλλέργη

Μέλη Συμβουλευτικής Επιτροπής: Μαρία Καλλέργη, Δημήτριος Γκλώτσος, Χρήστος Μιχαήλ

Αριθμός απόφασης Συνέλευσης Τμήματος: 18/6-10-2022

Γλώσσα εκπόνησης διατριβής: Αγγλική

Τμήμα Πολιτικών Δημόσιας Υγείας / Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Ονοματεπώνυμο (πατρώνυμο): Μπιδικούδης Παναγιώτης ([Δικ. PHD 05](#))

Τίτλος εκπονούμενης διατριβής: Αξιολόγηση της Παροχής Υπηρεσιών

Υγείας κατ' οίκον: Η περίπτωση των κατ' οίκον ακτινογραφιών στην Ελλάδα.

Επιβλέπων: Ντουνιάς Γεώργιος

Μέλη Συμβουλευτικής Επιτροπής: Ντουνιάς Γεώργιος, Αθανασάκης Κωνσταντίνος, Χρήστος Μιχαήλ

Αριθμός απόφασης Συνέλευσης Τμήματος: 3η/05-04-2022 (Θέμα 4ο)

Γλώσσα εκπόνησης διατριβής: Ελληνική

Μέλος Επταμελών Εξεταστικών Επιτροπών Διδακτορικών Διατριβών

➤ Μέλος σε 1 επταμελή εξεταστική επιτροπή Διδακτορικών διατριβών ([Δικ. PHD 06](#)).

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής / Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Ονοματεπώνυμο (πατρώνυμο): Νικόλαος Χατζησάββας ([Δικ. PHD 07](#))

Τίτλος εκπονούμενης διατριβής: Ανάλυση δόσεων Συστημάτων Ιατρικής Απεικόνισης CT και SPECT με χρήση τεχνικών Μόντε Κάρλο

Επιβλέπων: Νικολόπουλος Δημήτριος

Μέλη Συμβουλευτικής Επιτροπής: Νικολόπουλος Δημήτριος, Γεώργιος Πρινιωτάκης, Ιωάννης Βαλαής

Μέλη επταμελούς εξεταστικής επιτροπής: Νικολόπουλος Δημήτριος, Γεώργιος Πρινιωτάκης, Ιωάννης Βαλαής, Γεώργιος Φούντος, Χρήστος Μιχαήλ, Πρεζεράκος Γεώργιος, Γιαννακόπουλος Παναγιώτης

Αριθμός απόφασης Συνέλευσης Τμήματος: ΑΡ.ΠΡΩΤ: 113316 - 21/11/2023

Γλώσσα εκπόνησης διατριβής: Ελληνική

## 4.6. Επίβλεψη Μεταδιδακτορικών ερευνητών

Ονοματεπώνυμο (πατρώνυμο): Λιναρδάτος Διονύσιος (Γεώργιος) ([Δικ. PostDoc 01](#))

Θέμα μεταδιδακτορικής έρευνας: [Βελτιστοποίηση μεθόδου εναπόθεσης λεπτών οθονών σπινθηριστών με ρητίνη. Χρήση σε απεικονιστικά συστήματα τύπου CMOS για ιατρικές εφαρμογές ακτίνων X.](#)

Επιβλέπων: Μιχαήλ Χρήστος

Αριθμός απόφασης Συνέλευσης Τμήματος: 13/23-05-2023

## 5. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

---

### 5.1 Διοικητικές θέσεις

01/9/2022 – 31/8/2023: Διευθυντής του Τομέα «Βιοϊατρικής Τεχνολογίας» του Τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. ΑΡ. ΠΡΩΤ- 68002 - 21-07-2022 ([Δικ. AW 01](#))

**2020-21:** Αναπληρωτής Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου με τίτλο «Μελέτη Σύστασης Αλάτων στον Ανθρώπινο Οργανισμό Με Τεχνικές Διπλής Ενέργειας Ακτίνων - X» με κωδικό ΟΠΣ 5050326, στο Ε.Π. «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» στον Άξονα Προτεραιότητας 6, ο οποίος συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (Ε.Κ.Τ.) (κωδικός έργου 80789), (ΕΥ: κ. Γεώργιος Φούντος, Καθηγητής ΠΑΔΑ). Απόσπασμα Πρακτικού της συνεδρίασης της Επιτροπής ερευνών και Διαχείρισης του ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής με Αρ. 40/15-12-2020 ΑΔΑ: 9ΞΝ346Μ9ΞΗ-ΩΛΔ ([Δικ. AW 02](#))

**2021 - σήμερα:** Μέλος της Συντονιστικής Επιτροπής του Π.Μ.Σ. «Προηγμένα Συστήματα και Μέθοδοι στη Βιοϊατρική Τεχνολογία» του Τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (απόφαση Προέδρου Τμήματος αρ.10 22/06/22) ([Δικ. AW 03](#)).

**2023 - σήμερα:** Μέλος της ΟΜΕΑ του τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής. Απόσπασμα Πρακτικού της συνεδρίασης της Συνέλευσης του τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής με Αρ. 10/21-04-2023 και 13/23-5-2023. ([Δικ. AW 18](#), [Δικ. AW 19](#))

**2023 - σήμερα:** Πρόεδρος της προσωρινής επιτροπής παραλαβής εργαστηριακού εξοπλισμού της Σχολής Μηχανικών (Πανεπιστημιούπολη Άλσους Αιγάλεω). Αρ. πρωτ.: 58305/15.06.2023 Απόφαση του Κοσμήτορα της Σχολής Μηχανικών ΑΔΑ: ΡΩ8146Μ9ΞΗ-ΣΛΝ ([Δικ. AW 20](#))

### 5.2. Επιτροπή αξιολόγησης Προσωπικού

**2020:** Μέλος της Επιτροπής ενστάσεων Υποψηφίων Νέων Επιστημόνων Κατόχων Διδακτορικού των Γενικών Συνελεύσεων των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Πρακτικό τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής 08/18.06.2020, Απόσπασμα Πρακτικού της συνεδρίασης της Επιτροπής ερευνών και Διαχείρισης του ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής με Αρ. 3/21-07-2020. ΑΔΑ: ΩΗΨΥ46Μ9ΞΗ-ΔΩΞ ([Δικ. AW 04](#))

**2021:** Μέλος της Επιτροπής ενστάσεων Υποψηφίων Νέων Επιστημόνων Κατόχων Διδακτορικού των Γενικών Συνελεύσεων των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Πρακτικό τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής 13/1.07.2021, Απόσπασμα Πρακτικού της συνεδρίασης της Επιτροπής ερευνών και Διαχείρισης του ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής με Αρ. 29/15-07-2021. ΑΔΑ: ΨΟ6Τ46Μ9ΞΗ-6ΝΧ ([Δικ. AW 05](#))

**2022:** Μέλος της Επιτροπής ενστάσεων Υποψηφίων Νέων Επιστημόνων Κατόχων Διδακτορικού των Γενικών Συνελεύσεων των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Πρακτικό τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής 09/24.05.2022, Απόσπασμα Πρακτικού της συνεδρίασης της Επιτροπής ερευνών και Διαχείρισης του ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής με Αρ. 22/05-07-2022. ΑΔΑ: ΨΓΘΔ46Μ9ΞΗ-ΤΛΖ ([Δικ. AW 06](#))

**2020:** Τακτικό μέλος της Επιτροπής Αξιολόγησης υποψηφίων μεταπυχιακών φοιτητών και υποψηφίων διδακτόρων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, στο πλαίσιο υλοποίησης της Πράξης «Υποστήριξη των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής κατά το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 με την ενσωμάτωση ενισχυτικής διδασκαλίας επιπρόσθετα των κύριων διαλέξεων» με κωδικό ΟΠΣ 5089141, της ΕYΔ του ΕΠ «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» η οποία συγχρηματοδοτείται από την ΕΕ (ΕΚΤ), (κωδικός έργου 80935), με Επιστημονικά Υπεύθυνο τον κ. Παναγιώτη Καλδή, Καθηγητή ΠΑΔΑ. Απόφαση συνέλευσης τμήματος 04/23.03.2021 ΑΔΑ: 6ΔΗΙ46Μ9ΞΗ-19Π ([Δικ. AW 07](#))

## 5.3. Μέλος Εφορευτικών επιτροπών

**2020:** Τακτικό μέλος της Εφορευτικής Επιτροπής για την ανάδειξη Διευθυντών Τομέων του Τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής ([Δικ. AW 08](#)).

**2021:** Τακτικό μέλος της Εφορευτικής Επιτροπής για την ανάδειξη Διευθυντών Τομέων του Τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής ([Δικ. AW 09](#)).

**2021:** Αναπληρωματικό μέλος της Κεντρικής Εφορευτικής Επιτροπής για την ανάδειξη Προέδρου και Αναπληρωτή Προέδρου του Τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής ([Δικ. AW 10](#)).

## 5.4. Μέλος επιτροπών διαγωνισμών ΑΕΙ

**2021- σήμερα:** Τακτικό Μέλος της Επιτροπής Χαρακτηρισμού των προς Απόσυρση Παγίων Ειδών Εξοπλισμού του Τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, Σύμφωνα με τα Προβλεπόμενα στον «Κανονισμό Διαχείρισης Παγίων Ειδών Εξοπλισμού» του Ιδρύματος» Απόσπασμα Πρακτικού της συνεδρίασης της Συγκλήτου ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής με Αρ. 20/21-12-2021 ΑΔΑ: 9Δ6Α46Μ9ΞΗ-2ΩΒ ([Δικ. AW 11](#))

**2021:** Τακτικό Μέλος της Επιτροπής Τεχνικής Υποβοήθησης της Επιτροπής Διενέργειας του Διαγωνισμού Εξοπλισμού Εργαστηρίων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Απόφαση Πρόεδρου Τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής, της Σχολής Μηχανικών, του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής ([Δικ. AW 12](#)).

**2021-σήμερα:** Τακτικό Μέλος της Έκτακτης Επιτροπής προσωρινής Παραλαβής Εξοπλισμού Εργαστηρίων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Απόσπασμα Πρακτικού της συνεδρίασης της Επιτροπής ερευνών και Διαχείρισης του ΕΛΚΕ του Τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής, της Σχολής Μηχανικών, του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής με Αρ. 23/08-12-2021 Απόφαση Συνέλευσης Τμήματος ([Δικ. AW 13](#)).

**2020-21:** Τακτικό Μέλος της Επιτροπής Παραλαβής και Πιστοποίησης Παραδοτέων Έργου του έργου με τίτλο «Μελέτη Σύστασης Αλάτων στον Ανθρώπινο Οργανισμό Με Τεχνικές Διπλής Ενέργειας Ακτίνων - X» με κωδικό ΟΠΣ 5050326 (κωδικός έργου 80789), με ΕY τον κ. Γεώργιο Φούντο, Καθηγητή ΠΑΔΑ. Απόσπασμα Πρακτικού της συνεδρίασης της Επιτροπής ερευνών και Διαχείρισης του ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής με Αρ. 14/19-05-2020 ΑΔΑ: ΨΩΔΕ46Μ9ΞΗ-Π2Ε ([Δικ. AW 14](#)).

**2020-21:** Αναπληρωματικό Μέλος της Επιτροπής Παραλαβής και Πιστοποίησης Παραδοτέων Έργου «Εφαρμογή Αλγορίθμων Μηχανικής Μάθησης για Εφαρμογές Μοριακής Απεικόνισης» με κωδικό ΟΠΣ 5050329 με ΕΥ τον κ. Δημήτριο Γκλώτσο, αναπληρωτή Καθηγητή ΠΑΔΑ. στο ΕΠ «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» στο άξονα προτεραιότητας 6 (κωδικός έργου 80787) Απόσπασμα Πρακτικού της συνεδρίασης της Επιτροπής ερευνών και Διαχείρισης του ΕΛΚΕ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής με Αρ. 34/03-11-2020 ΑΔΑ: Ω31Β46Μ9ΞΗ-ΜΦ1 ([Δικ. AW 15](#)).

**2020-σήμερα:** Τακτικό μέλος του θεσμοθετημένου εργαστηρίου Εργαστήριο Ακτινοφυσικής, Τεχνολογίας Υλικών και Βιοϊατρικής Απεικόνισης, AKTYVA (Διευθυντής ο Καθηγητής Γ. Φούντος) (απόφαση Ίδρυσης: ΦΕΚ τ.Β' / Αρ. 695/1-3-2019) του Τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. <https://aktyva.uniwa.gr/main-research-group/> ([Δικ. AW 16](#))

**2021-σήμερα:** Υπεύθυνος ιστοσελίδας του θεσμοθετημένου εργαστηρίου Εργαστήριο Ακτινοφυσικής, Τεχνολογίας Υλικών και Βιοϊατρικής Απεικόνισης, AKTYVA (Διευθυντής ο Καθηγητής Γ. Φούντος) (απόφαση Ίδρυσης: ΦΕΚ τ.Β' / Αρ. 695/1-3-2019) του Τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. <https://aktyva.uniwa.gr/contact/> ([Δικ. AW 17](#))

## 6. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

Υπότροφος του [Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών](#) από τη 1-11-2007 έως 26-07-2010 στο γνωστικό πεδίο 0180741763.106.000 Τεχνολογία Τηλεπικοινωνιών στην Ιατρική. Σύμβαση αριθμός: **5273**. ([Δικ. IKY](#))

## 7. ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ

Ερευνητικό πρόγραμμα «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ‘Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση’ ΕΣΠΑ 2007-2013» Ακαδημαϊκή και επιστημονική αριστεία [Ανάδειξη και στήριξη](#) της Ακαδημαϊκής & Επιστημονικής Αριστείας στην Ελληνική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, [Αξιολόγηση ανιχνευτών ιατρικής απεικόνισης, επίδραση των φθοριζόντων υλικών στην απόδοση του ανιχνευτή](#), ΤΕΙ Αθήνας, Ερευνητική Ομάδα: I. Κανδαράκης Γ. Φούντος, I. Βαλαής, N. Καλύβας, P. Λιαπαρίνος, X. Μιχαήλ, Σ. Δαυίδ. ([Δικ. Ακαδημαϊκή και Επιστημονική Αριστεία](#))

## 8. ΛΟΙΠΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ-ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

### 8.1. Κριτής επιστημονικών δημοσιεύσεων σε διεθνή περιοδικά (Reviewer).

Verified Reviews Web of Science: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/904201>

## Christos Michail

<https://www.webofscience.com/wos/author/rid/H-6089-2019>

Web of Science ResearcherID: H-6089-2019

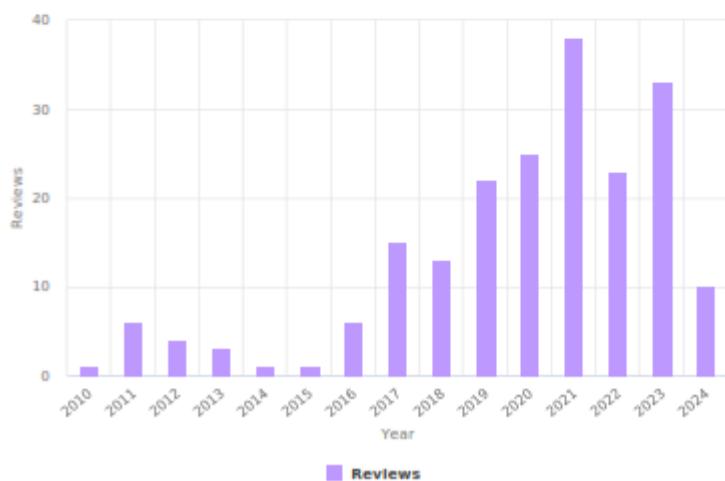
ORCiD: 0000-0001-5863-8013

Current affiliation:

- University of West Attica from 2019

## Verified Reviews

### Review Summary



Σχήμα 1 Κατανομή κρίσεων σε εργασίες (πηγή Web of Science, 03-2024).

Περιοδικά:

1. [European Radiology](#). ([Δικ. REV 01, REV 03, REV 07, REV 08, REV 16, REV 43, REV 44, REV 155, REV 164, REV 176, REV 184, REV 198](#))
2. [The Journal of Engineering Research](#). ([Δικ. 02](#))
3. [Measurement](#). ([Δικ. REV 04, REV 60, REV 146, REV 178](#))
4. [Information Technology Research Journal](#) ([Δικ. REV 05](#))
5. [Physica Medica](#) ([Δικ. REV 06](#))
6. [Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment](#) ([Δικ. REV 09, REV 29, REV 133, REV 139, REV 202](#))
7. [Ecotoxicology and Environmental Safety](#) ([Δικ. REV 10](#))

8. [4<sup>th</sup> International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences, 5-8/6, 2015 Greece. \(Δικ. REV 11\)](#)
9. [Radiation Measurements \(Δικ. REV 12, REV 31, REV 33\)](#)
10. [British Journal of Medicine and Medical Research \(Δικ. REV 13\)](#)
11. [Nuclear Science and Techniques \(Δικ. REV 14, REV 30, REV 55, REV 116, REV 150, REV 192, REV 194, REV 201\)](#)
12. [Research on Chemical Intermediates \(Δικ. REV 15\)](#)
13. [Journal of the Chemical Society of Pakistan \(Δικ. REV 17\)](#)
14. [Journal of Electronic Materials \(Δικ. REV 18, REV 20, REV 37, REV 40, REV 42, REV 45, REV 51\)](#)
15. [Photonics \(Δικ. REV 19\)](#)
16. [Scinte 2015 \(Δικ. REV 21\)](#)
17. [Journal of physics conference series \(Δικ. REV 22, REV 23, REV 24\)](#)
18. [Current Medical Imaging Reviews \(Δικ. REV 25, REV 57, REV 58, REV 67, REV88\)](#)
19. [Journal of Luminescence \(Δικ. REV 26, REV 32, REV 50, REV 53\)](#)
20. [Arabian Journal of Chemistry \(Δικ. REV 27\)](#)
21. [Journal of Scientific Research and Reports \(Δικ. REV 28\)](#)
22. [Thin Solid Films \(Δικ. REV 34\)](#)
23. [Sensors \(Δικ. REV 35, REV 137, REV 138, REV 140, REV 142, REV 158, REV 169, REV 170, REV 199\)](#)
24. [Microelectronics Journal \(Δικ. REV 36\)](#)
25. [Annual Research & Review in Biology \(Δικ. REV 38\)](#)
26. [ACS Applied Materials & Interfaces \(Δικ. REV 39, REV 41, REV 197, REV 203\)](#)
27. [Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology \(Δικ. REV 52, REV 56\)](#)
28. [Optik - International Journal for Light and Electron Optics \(Δικ. REV 54\)](#)
29. [Crystals \(Δικ. REV 59, REV 70, REV 72, REV 112, REV 115, REV 144, REV 185\)](#)
30. [Materials \(Δικ. REV 61, REV 63, REV 66, REV 68, REV 94, REV 95, REV 117, REV 122, REV 134, REV 154, REV 163, REV 165, REV 177, REV 180\)](#)
31. [Physics Letters A \(Δικ. REV 62, REV 64, REV 69\)](#)
32. [Ultrasonics – Sonochemistry \(Δικ. REV 71\)](#)
33. [Materials Research \(Δικ. REV 73, REV 78, REV 173\)](#)
34. [Micromachines \(Δικ. REV 74, REV 156, REV 157\)](#)
35. [Nanomaterials \(Δικ. REV 76, REV 77, REV 82, REV 100, REV 101, REV 102, REV 105, REV 107, REV 108, REV 121, REV 125, REV 128, REV 179, REV 181, REV 204\)](#)
36. [IEEE Access \(Δικ. REV 75\)](#)
37. [Sensors & Actuators: A. Physical \(Δικ. REV 79, REV 90, REV 167, REV 171\)](#)
38. [Optics & Laser Technology \(Δικ. REV 81, REV86\)](#)

39. [Molecules \(Δικ. REV 85, REV 172\)](#)
40. [SoftwareX \(Δικ. REV 87, REV 91\)](#)
41. [Materials Chemistry and Physics \(Δικ. REV 89, REV 119\)](#)
42. [Symmetry \(Δικ. REV 92, REV 93\)](#)
43. [Ceramics International \(Δικ. REV 96, REV 99\)](#)
44. [Coatings \(Δικ. REV 97, REV 98\)](#)
45. [Journal of Alloys and Compounds \(Δικ. REV 103\)](#)
46. [Heliyon \(Δικ. REV 104\)](#)
47. [Materials Letters \(REV 106, REV 148, REV 151, REV 154\)](#)
48. [Electronics \(REV 109, REV 110, REV 111, REV 113, REV 114, REV 118, REV 120, REV 182\)](#)
49. [Engineering, Technology & Applied Science Research \(REV 123\)](#)
50. [Pharmaceuticals \(REV 127, REV 129\)](#)
51. [Journal of Rare Earths \(REV 126, REV 131\)](#)
52. [Sustainability \(REV 124\)](#)
53. [Applied Sciences \(REV 130, REV 132, REV 136, REV 141, REV 149\)](#)
54. [Progress in Natural Science: Materials International \(REV 135\)](#)
55. [Tomography \(REV 143\)](#)
56. [Cureus \(REV 145\)](#)
57. [Technologies \(REV 147\)](#)
58. [Journal of Process Mechanical Engineering \(REV 152\)](#)
59. [Journal of Personalized Medicine \(REV 153\)](#)
60. [Algorithms \(REV 159, REV 161\)](#)
61. [Frontiers in Physics \(REV 160\)](#)
62. [Nature Scientific Reports \(REV 162\)](#)
63. [Journal of Instrumentation \(REV 166\)](#)
64. [Optical Materials \(REV 168\)](#)
65. [Journal of Sensors \(REV 174\)](#)
66. [Diagnostics \(REV 175, REV 206\)](#)
67. [Review of Scientific Instruments \(REV 183\)](#)
68. [Surfaces and Interfaces \(REV 186\)](#)
69. [Inorganics \(REV 189\)](#)
70. [Condens. Matter \(REV 195, REV 196\)](#)

71. [Modern Physics Letters B \(REV 200\)](#)

72. [IEEE Transactions on Radiation and Plasma Medical Sciences \(REV 205\)](#)

73. [Modelling \(REV 210\)](#)

### Reviewer Summary

For manuscripts reviewed from date range January 2004 - March 2024

(18) European Radiology	(17) Nanomaterials
(14) Materials	(10) Crystals
(9) Sensors	(9) Journal of Electronic Materials
(8) Nuclear Science and Techniques	(7) Electronics
(7) Applied Sciences	(6) Measurement
(4) Nuclear Instruments and Method...	(4) Materials Research
(4) Journal of Luminescence	(4) Sensors and Actuators A: Physical
(3) ACS Applied Materials & Interfac...	(3) Materials Letters
(3) Physics Letters A	(3) Micromachines
(2) Diagnostics	(2) Condensed Matter
(2) Inorganics	(2) Review of Scientific Instruments
(2) Materials Chemistry and Physics	(2) Journal of Rare Earths
(2) Journal of Photochemistry and P...	(2) Coatings
(2) Optics & Laser Technology	(2) Physica Medica
(2) Current Medical Imaging	(2) Ceramics International
(2) Journal of Sensors	(2) Molecules
(2) Algorithms	(2) Pharmaceuticals
(2) Symmetry	(1) Radiation Measurements
(1) Modelling	(1) IEEE Transactions on Radiation a...
(1) Modern Physics Letters B	(1) Microelectronics Journal
(1) Journal of Chemical Society of P...	(1) IEEE Access
(1) Heliyon	(1) Journal of Alloys and Compounds
(1) Journal of Instrumentation	(1) Progress in Natural Science: Mat...
(1) NIMB Proceedings	(1) Optical Materials
(1) Optik - International Journal for L...	(1) Frontiers in Physics
(1) Ecotoxicology and Environmental ...	(1) Current Medical Imaging Reviews
(1) Cureus	(1) Arabian Journal of Chemistry
(1) Scientific Reports	(1) SoftwareX
(1) The Journal of Engineering Rese...	(1) Thin Solid Films
(1) Tomography	(1) Ultrasonics Sonochemistry
(1) Surfaces and Interfaces	(1) Engineering, Technology & Appli...
(1) Journal of Personalized Medicine	(1) Proceedings of the Institution of ...
(1) Technologies	(1) Sustainability
(1) Journal of Scientific Research an...	(1) Annual Research & Review in Bio...
(1) Photonics	

Σχήμα 2: Κριτής σε περιοδικά (πηγή Web of Science 03-2024).

#### **Editor records**

#### **Editor Summary**

For manuscripts handled from date range January 2004 - March 2024

#### **(6) Sensors**

**Σχήμα 3:** Editor σε περιοδικά (πηγή Web of Science 03-2024).

## **8.2. Κριτής διεθνών επιστημονικών προτάσεων (Reviewer).**

1. [Science peer reviewer for MBIE's 2013 Science Investment Round](#), Science Investments, Science Skills and Innovation, Ministry of Business, Innovation & Employment, New Zealand Government. ([Δικ. REV 01 New Zealand](#))
2. [Competitive Research Grants \(CRG\)](#) programs at King Abdullah University of Science and Technology (KAUST) ([Δικ. REV 02 KAUST](#)).

## **8.3. Μέλος επιτροπών επιστημονικών συνεδρίων.**

- i. Session Chairman στο '[Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences](#)' Technological Educational Institute of Athens, Friday 6 July 2012'. ([Δικ. SA 02](#))
- ii. Μέλος της επιστημονικής επιτροπής του: [2<sup>nd</sup> Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences Technological Educational Institute of Athens, June 21-22, 2013](#), Athens, Greece. ([Δικ. SA 03](#))
- iii. Μέλος της οργανωτικής επιτροπής του: [2<sup>nd</sup> Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences Technological Educational Institute of Athens June 21-22, 2013](#), Athens, Greece. ([Δικ. SA 03](#))
- iv. Διοργάνωση ημερίδας: '[Βιοϊατρικής Τεχνολογίας Ποιότητα και Ασφάλεια στις Υπηρεσίες Υγείας](#)' Παρασκευή 30 Μαΐου 2014, ώρα 10:00-13:00 Συνεδριακό Κέντρο ΤΕΙ Αθήνας. ([Δικ. SA 04](#))
- v. Session Chairman στο '[Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPI 2015\)](#), June 18-20, 2015, Athens, Greece ([Δικ. SA 05](#))
- vi. Μέλος της οργανωτικής επιτροπής του: [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPI 2015\)](#), June 18-20, 2015, Athens, Greece ([Δικ. SA 05](#))
- vii. Μέλος της οργανωτικής επιτροπής του: [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPI 2017\)](#), October 12-13, 2017, Athens, Greece. ([Δικ. SA 07](#))
- viii. Μέλος της επιστημονικής επιτροπής της Διημερίδας «Σύγχρονη προσέγγιση της Ακτινοπροστασίας & της Ασφάλειας του Προσωπικού», Γ.Ν.Α. «Κορυφαία Μπενάκειο» Ε.Ε.Σ. 17 και 18 Οκτωβρίου **2023** ([Δικ. SA 12](#))

## **8.4. Συμμετοχή σε συντακτικές επιτροπές επιστημονικών περιοδικών**

- i. Μέλος του Editorial Board του διεθνούς επιστημονικού περιοδικού [Engineering, technology and Applied Science Research](#) (ETASR) (Μέχρι το 2021). ([Δικ. SA 01](#))

- ii. Guest Editor του τόμου [637](#) (2015) στο περιοδικό J. Phys.: Conf. Ser. ([Δικ. SA 06](#))
- iii. Guest Editor του τόμου [931](#) (2017) στο περιοδικό J. Phys.: Conf. Ser. ([Δικ. SA 08](#))
- iv. Μέλος του Editorial Board του διεθνούς επιστημονικού περιοδικού [e-Journal of Science & Technology \(e-JST\)](#). ([Δικ. SA 09](#))
- v. Guest Editor του Special Issue "[Development and Application of Novel Dual Energy X-ray Imaging Methods](#)" στο διεθνές επιστημονικό περιοδικό Crystals (IF 2.14). ([Δικ. SA 10](#))
- vi. Guest Editor του Special Issue "[Radiation Detectors and Sensing Technologies for Biomedical Applications](#)" στο διεθνές επιστημονικό περιοδικό Sensors (IF 3.9). ([Δικ. SA 11](#))

## 9. ΜΕΛΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ

- 1) [Ελληνική Εταιρεία Πειραματικής Μηχανικής των Υλικών](#) ([Δικ. SM 01](#)).
- 2) [Italian Group Fracture \(IGF\)](#) Certificate code: IGF 65/20 ([Δικ. SM 02](#)).
- 3) European Structural Integrity Society (ESIS) Member ID: 2022-483 ([Δικ. SM 03](#)).

## 10. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

### 10.1. Δημοσιεύσεις ερευνητικών εργασιών σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά

- 1) D. Nikolopoulos, I. Kandarakis, D. Cavouras, I. Valais, D. Linardatos, **C. Michail**, S. David, A. Gaitanis, C. Nomicos, A. Louizi (2006) Investigation of radiation absorption and X-ray fluorescence properties of medical imaging scintillators by Monte Carlo methods. *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A* 565:821-832. doi:[10.1016/j.nima.2006.05.170](https://doi.org/10.1016/j.nima.2006.05.170).

Περιγραφή: ([Δικ. P 01](#))

Θεωρητική αξιολόγηση των απεικονιστικών χαρακτηριστικών διαφόρων φθοριζόντων υλικών σε μεγάλο εύρος ενεργειών με τεχνικές Μόντε Κάρλο.

IF (2006): 1.185

- 2) **C. Michail**, S. David, P. Liaparinos, I. Valais, D. Nikolopoulos, N. Kalivas, A. Toutountzis, I. Sianoudis, D. Cavouras, N. Dimitropoulos, C. D. Nomicos, K. Kourkoutas, I. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2007) Evaluation of the imaging performance of LSO powder scintillator for use in x-ray mammography. *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A* 580:558-561. doi:[10.1016/j.nima.2007.05.234](https://doi.org/10.1016/j.nima.2007.05.234).

Περιγραφή: ([Δικ. P 02](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση της απεικονιστικής απόδοσης του σπινθηριστή Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce (LSO:Ce) για χρήση σε ανιχνευτές μαστογραφίας ακτίνων X. Ο σπινθηριστής LSO έχει υψηλή απόδοση και γρήγορη εκπομπή, όπου σε κρυσταλλική μορφή χρησιμοποιείται σε συστήματα PET. Στο εργαστήριό μας παρασκευάστηκε μία οθόνη με επιφανειακή πυκνότητα 25 mg/cm<sup>2</sup> από εμπορικά διαθέσιμη σκόνη LSO:Ce. Η απεικονιστική απόδοση της οθόνης αξιολογήθηκε με το πειραματικό προσδιορισμό της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (modulation transfer function - MTF) και της συνάρτησης μεταφοράς θορύβου (noise transfer function-NTF). Τα πειραματικά αποτελέσματα της MTF συγκριθήκαν με αποτελέσματα που προέκυψαν μέσω πιστοποιημένου κώδικα Monte Carlo. Έγινε ακτινοβόληση της οθόνης υπό συνθήκες έκθεσης που εφαρμόζονται σε εφαρμογές μαστογραφίας (27 kVp, 63 mAs). Η MTF εκτιμήθηκε μέσω της συνάρτησης απόκρισης τετραγωνικού κύματος (square wave response function -

SWRF), ενώ η NTF μέσω του φάσματος ισχύος θορύβου (NPS). Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το LSO:Ce παρουσιάζει υψηλές τιμές MTF, που είναι συγκρίσιμες με αυτές του  $Gd_2O_3:Tb$  που χρησιμοποιείται ευρέως εμπορικά. Λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών ποιότητας εικόνας, καθώς και της γρήγορης απόκρισης της οθόνης LSO:Ce (40ns), το υλικό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μαστογραφικούς ανιχνευτές ακτίνων X.

#### IF (2007): 1.114

- 3) S. David, **C. Michail**, I. Valais, D. Nikolopoulos, P. Liaparinos, N. Kalivas, I. Kalatzis, N. Efthimiou, A. Toutountzis, G. Loudos, I. Sianoudis, D. Cavouras, N. Dimitropoulos, C.D. Nomicos, I. Kandarakis and G.S. Panayiotakis (2007) Efficiency of  $Lu_2SiO_5:Ce$  (LSO) powder phosphor as X-ray to light converter under mammographic imaging conditions. *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A* 571(1-2):346-349. doi:[10.1016/j.nima.2006.10.106](https://doi.org/10.1016/j.nima.2006.10.106).

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 03\)](#)

Πειραματική αξιολόγηση των απεικονιστικών χαρακτηριστικών του φθορίζοντος υλικού (LSO:Ce) σε συνθήκες μαστογραφικής απεικόνισης και σύγκριση των αποτελεσμάτων με τεχνικές Μόντε Κάρλο.

#### IF (2007): 1.114

- 4) I. Valais, S. David, **C. Michail**, D. Nikolopoulos, P. Liaparinos, D. Cavouras, I. Kandarakis and G. S. Panayiotakis (2007) Comparative study of luminescence properties of LuYAP:Ce and LYSO:Ce single crystal scintillators for use in medical imaging. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. A* 580(1):614-616. doi:[10.1016/j.nima.2007.05.023](https://doi.org/10.1016/j.nima.2007.05.023).

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 04\)](#)

Πειραματική αξιολόγηση της εκπομπής φωτός των σπινθηριστών LuYAP:Ce και LYSO:Ce σε κρυσταλλική μορφή για χρήση στην ιατρική απεικόνιση.

#### IF (2007): 1.114

- 5) I. Valais, S. David, **C. Michail**, A. Konstantinidis, I. Kandarakis and G. S. Panayiotakis (2007) Investigation of luminescence properties of the LSO:Ce, LYSO:Ce and GSO:Ce crystal scintillators under low-energy  $\gamma$ -ray excitation used in nuclear imaging. *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A* 581:99-102. doi:[10.1016/j.nima.2007.07.037](https://doi.org/10.1016/j.nima.2007.07.037).

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 05\)](#)

Πειραματική αξιολόγηση της εκπομπής φωτός των σπινθηριστών LSO:Ce, LYSO:Ce και GSO:Ce σε κρυσταλλική μορφή για χρήση στην πυρηνική ιατρική.

#### IF (2007): 1.114

- 6) I. G. Valais, I. S. Kandarakis, D. N. Nikolopoulos, **C. M. Michail**, S. L. David, G. K. Loudos, D. A. Cavouras and G. S. Panayiotakis (2007) [Luminescence properties of  \$\(Lu,Y\)\_2SiO\_5:Ce\$  and  \$Gd\_2SiO\_5:Ce\$  single crystal scintillators under x-ray excitation, for use in medical imaging systems](#). *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 54(1):11-18. doi: [10.1109/TNS.2006.888813](https://doi.org/10.1109/TNS.2006.888813).

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 06\)](#)

Πειραματική αξιολόγηση της εκπομπής φωτός των σπινθηριστών  $(Lu,Y)_2SiO_5:Ce$  και  $Gd_2SiO_5:Ce$  σε κρυσταλλική μορφή για χρήση σε ανιχνευτές ιατρικής απεικόνισης.

#### IF (2007): 1.107

- 7) D. Nikolopoulos, D. Linardatos, P. Gonias, N. Bertsekas, **C. Michail**, S. David, D. Cavouras and I. Kandarakis (2007) Monte Carlo Validation in The Diagnostic Radiology Range. *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A* 571(1-2):267-269. doi:[10.1016/j.nima.2006.10.079](https://doi.org/10.1016/j.nima.2006.10.079).

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 07\)](#)

Αξιολόγηση της ακρίβειας αλγορίθμων Monte Carlo στη μελέτη της μετάδοσης και απορρόφησης φωτονίων σε

ενέργειες διαγνωστικής ακτινολογίας.

**IF (2007): 1.114**

- 8) N. Efthimiou, N. Kalivas, G. Patatoukas, I. Valais, D. Nikolopoulos, A. Gaitanis, A. Konstaninidis, S. David, **C. Michail**, G., G. Loudos, D. Cavouras, K. Kourkoutas, G.S. Panayiotakis and I. Kandarakis (2007) Investigation of the effect of the scintillator material on the overall X-ray detection system performance by application of analytical models. *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A* 571(1-2):270-273. doi:[10.1016/j.nima.2006.10.080](https://doi.org/10.1016/j.nima.2006.10.080).

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 08\)](#)

Μοντελοποίηση του σήματος εξόδου φωσφόρων σπινθηριστών σε ενέργειες διαγνωστικής ακτινολογίας.

**IF (2007): 1.114**

- 9) **C. Michail**, S. David, I. Valais, D. Nikolopoulos, I. Sianoudis, C. Nomicos, N. Dimitropoulos, G. Panayiotakis, D. Cavouras and I. Kandarakis (2007) [Investigation of the radiation absorption and light emission properties of a 25 mg/cm<sup>2</sup> Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce \(LSO\) scintillating screen for use in x-ray digital mammography detectors](#) *e-Journal of Science & Technology*. 2(1):72-80. [\(Δικ. Ρ 09\)](#)
- 10) **C. M. Michail**, I. G. Valais, A. E. Toutountzis, N. E. Kalyvas, G. P. Fountos, S. L. David, I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2008) [Light emission efficiency of Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu \(GOS:Eu\) powder screens under X-ray mammography conditions](#). *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 55(6):3703-3709. doi: [10.1109/TNS.2008.2007562](https://doi.org/10.1109/TNS.2008.2007562)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 10\)](#)

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση του φωσφόρου σπινθηριστή Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu (επίσης γνωστός και ως GOS:Eu) σε απεικονιστικές συνθήκες μαστογραφίας. Για αυτό το σκοπό παρασκευάστηκαν 3 οθόνες σπινθηριστές με επιφανειακές πυκνότητες 33.1, 46.4 και 63.1 mg/cm<sup>2</sup> στο εργαστήριο, με τη μέθοδο της καθίζησης. Η απόδοση εκπομπής φωτός και το φάσμα εκπομπής των οθονών μετρήθηκαν υπό διέγερση ακτίνων-X σε ενέργειες μαστογραφίας (22-49 kVp). Η φασματική συμβατότητα με διάφορους οπτικούς αισθητήρες (φωτοδιόδους, φωτοκαθόδους CCDs, φίλμ) καθώς και η ενδογενής απόδοση μετατροπής προσδιορίστηκαν χρησιμοποιώντας φάσματα εκπομπής. Επιπλέον, υπολογίστηκαν παράμετροι που σχετίζονται με την ανίχνευση της ακτινοβολίας και της απόδοσης απορρόφησης. Το Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu έδειξε μέγιστη εκπομπή στη φασματική περιοχή 620-630 nm. Η οθόνη με επιφανειακή πυκνότητα 63.1 mg/cm<sup>2</sup> είχε τη μέγιστη απόδοση εκπομπής φωτός. Εξαιτίας της εκπομπής φωτός στο ερυθρό τμήμα του οπτικού φάσματος, το Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu έδειξε άριστη φασματική συμβατότητα με την ευαισθησία αρκετών οπτικών αισθητήρων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ψηφιακές εφαρμογές απεικόνισης ακτίνων-X.

**IF (2008): 1.737**

- 11) I. G. Valais, **C. M. Michail**, S. L. David, A. Konstantinidis, D. A. Cavouras, I. S. Kandarakis and G. S. Panayiotakis (2008) [Luminescence emission properties of \(Lu,Y\)2SiO<sub>5</sub>:Ce \(LYSO:Ce\) and \(Lu,Y\)AlO<sub>3</sub>:Ce \(LuYAP:Ce\) single crystal scintillators under x-ray medical image conditions](#). *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 55(2):785-789. doi: [10.1109/TNS.2008.918737](https://doi.org/10.1109/TNS.2008.918737)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 11\)](#)

Πειραματική αξιολόγηση της εκπομπής φωτός των σπινθηριστών (Lu,Y)2SiO<sub>5</sub>:Ce (LYSO:Ce) και (Lu,Y)AlO<sub>3</sub>:Ce (LuYAP:Ce) σε κρυσταλλική μορφή για χρήση στην ιατρική απεικόνιση.

**IF (2008): 1.737**

- 12) I. Valais, **C. Michail**, S. David, L. Costaridou, C.D. Nomicos, G.S. Panayiotakis, I. Kandarakis, (2008) [A Comparative Study of the Luminescence Properties of LYSO:Ce, LSO:Ce, GSO:Ce and BGO Single Crystal Scintillators for Use in Medical X-Ray Imaging](#). *Phys. Med.* 24:122-125. doi: [10.1016/j.ejmp.2008.01.007](https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2008.01.007).

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 12\)](#)

Συγκριτική μελέτη της απόδοσης εκπομπής φωτός των σπινθηριστών LYSO:Ce, LSO:Ce, GSO:Ce και BGO σε

κρυσταλλική μορφή για χρήση στην ιατρική απεικόνιση.

#### IF (2008): 1.045

- 13) S. David, **C. Michail**, I. Valais, A.Toutountzis, D.Cavouras, I.Kandarakis, G. Panayiotakis (2008) [Investigation of luminescence properties of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce \(LSO\) powder scintillator in the x-ray radiography energy range](#). *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 55(6):3684-3691. doi: [10.1109/TNS.2008.2006901](https://doi.org/10.1109/TNS.2008.2006901).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 13](#))

Πειραματική αξιολόγηση των απεικονιστικών χαρακτηριστικών του φθορίζοντος υλικού (LSO:Ce) σε συνθήκες ακτινογραφικής απεικόνισης και σύγκριση των αποτελεσμάτων με τεχνικές Μόντε Κάρλο.

#### IF (2008): 1.737

- 14) V. Spyropoulou, N. Kalivas, A. Gaitanis, **C. Michail**, G. Panayiotakis, I. Kandarakis (2008) [Modeling detector performance in digital mammography using the linear cascaded systems approach](#). *e-Journal of Science & Technology*. 3(2):51-57. ([Δικ. Ρ 14](#))
- 15) **C. M. Michail**, G. P. Fountos, S. L. David, I. G. Valais, A. E. Toutountzis, N. E. Kalyvas, I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2009) [A comparative investigation of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce and Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu powder scintillators for use in x-ray mammography detectors](#). *Meas. Sci. Technol.* 20:104008. doi: [10.1088/0957-0233/20/10/104008](https://doi.org/10.1088/0957-0233/20/10/104008).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 15](#))

Ο κυρίαρχος φώσφορος σπινθηριστής στα περισσότερα απεικονιστικά συστήματα, για δεκαετίες, είναι ο Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb χάρις στις πολύ καλές ενδογενής ιδιότητες και τη συνολική του απόδοση. Εκτός του Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb υπάρχουν εναλλακτικοί σπινθηριστές όπως ο Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce και ο Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu που έχουν προταθεί για χρήση σε πληθώρα απεικονιστικών συστημάτων. Ο Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu εκπέμπει κόκκινο φως και μπορεί να συνδυαστεί κυρίως με ψηφιακούς ανιχνευτές όπως τα CCDs. Ο Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce εκπέμπει μπλε φως και μπορεί να συνδυαστεί κυρίως με φίλμ μπλε ευαισθησίας, φωτοκαθόδους και μερικές φωτοδιόδους. Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, παρασκευάστηκαν, με τη μέθοδο της καθίζησης, δύο οθόνες σπινθηριστές, μια από Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce και μια από Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu. Οι επιφανειακές πυκνότητες ήταν 25.0 και 33.1 mg/cm<sup>2</sup> αντίστοιχα. Οι οθόνες ερευνήθηκαν εκτιμώντας τις ακόλουθες παραμέτρους: Το σήμα εξόδου, τη συνάρτηση μεταφοράς διαμόρφωσης, τη ζώνη διελεύσεως ισοδύναμου θορύβου, την απόδοση πληροφορίας και την ανιχνευτική κβαντική αποδοτικότητα στη μηδενική συχνότητα. Επιπλέον εκτιμήθηκε η φασματική συμβατότητα των σπινθηριστών με διαφόρους οπτικούς ανιχνευτές. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με δημοσιευμένα αποτελέσματα για το εμπορικά διαθέσιμο σύστημα 'Kodak Min-R φίλμ-σπινθηριστή' βασιζόμενο σε φώσφορο Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb με επιφανειακή πυκνότητα 31.7 mg/cm<sup>2</sup>. Για το σπινθηριστή Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu, τα δεδομένα της MTF βρέθηκαν συγκρίσιμα με αυτά του Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb, ενώ η MTF του Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce ήταν ακόμα υψηλότερη με αποτέλεσμα τη καλύτερη διακριτική ικανότητα και την οξύτητα στην ακτινογραφική εικόνα. Ο Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu βρέθηκε με υψηλότερο σήμα εξόδου καθώς και ανιχνευτική κβαντική αποδοτικότητα, στη μηδενική συχνότητα, σε σχέση με τον Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce.

#### IF (2009): 1.317

- 16) **C. Michail**, A. Toutountzis, S. David, N. Kalivas, I. Valais, I. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2009) [Imaging performance and light emission efficiency of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce \(LSO:Ce\) powder scintillator under x-ray mammographic conditions](#). *Appl. Phys. B*. 95:131-139. doi: [10.1007/s00340-009-3408-0](https://doi.org/10.1007/s00340-009-3408-0)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 16](#))

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η μέτρηση των χαρακτηριστικών μεταφοράς εικόνας και της απόδοσης φωταύγειας ενός σπινθηριστή Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce (LSO:Ce) φωσφόρου ανιχνευτή που χρησιμοποιείται σε ανιχνευτές μαστογραφίας ακτίνων X. Στο εργαστήριό μας παρασκευάστηκε μία οθόνη LSO:Ce φωσφόρου σπινθηριστή, με επιφανειακή πυκνότητα 25 mg/cm<sup>2</sup>. Η απεικονιστική απόδοση της οθόνης αξιολογήθηκε με το πειραματικό προσδιορισμό της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (modulation transfer function - MTF) και της ανιχνευτικής

κβαντικής αποδοτικότητας (detective quantum efficiency - DQE), καθώς και παραμέτρων ποιότητας εικόνας μονού δείκτη, όπως είναι η ζώνη διελεύσεως ισοδύναμου θορύβου (noise equivalent passband- $N_e$ ) και η απόδοση πληροφορίας (informational efficiency- $n_i$ ). Ένα θεωρητικό μοντέλο που περιγράφει την διάδοση της ακτινοβολίας  $X$  και του παραγομένου φωτός στο υλικό του σπινθηριστή εφαρμόστηκε στις πειραματικές τιμές της MTF, με σκοπό τον υπολογισμό των οπτικών χαρακτηριστικών του ανιχνευτή. Έγινε ακτινοβόληση της οθόνης υπό συνθήκες έκθεσης που εφαρμόζονται σε εφαρμογές μαστογραφίας (27 kVp, 63 mAs). Η MTF καθορίστηκε μέσω της συνάρτησης απόκρισης τετραγωνικού κύματος (square wave response function - SWRF). Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το LSO:Ce παρουσιάζει υψηλές τιμές MTF και DQE, που είναι συγκρίσιμες με αυτές του  $Gd_2O_2S:Tb$  που χρησιμοποιείται ευρέως εμπορικά. Λαμβανομένων υπόψη των χαρακτηριστικών ποιότητας εικόνας, της απόδοσης φωταύγειας, καθώς και της γρήγορης απόκρισης της LSO:Ce οθόνης (40ns), το υλικό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μαστογραφικούς ανιχνευτές ακτίνων  $X$ .

IF (2009): 1.992

- 17) C. Michail, V. Spyropoulou, N. Kalyvas, I. Valais, N. Dimitropoulos, G. Fountos, I. Kandarakis and G. Panayiotakis (2009) [The influence of software filtering in digital mammography image quality](#). J. Inst. 4:P05018. doi:[10.1088/1748-0221/4/05/P05018](https://doi.org/10.1088/1748-0221/4/05/P05018)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ17\)](#)

Ο καρκίνος του μαστού είναι ο πιο διαδεδομένος καρκίνος στις γυναίκες. Αρκετές τεχνικές έχουν αναπτυχθεί για την έγκαιρη διάγνωση του καρκίνου του μαστού, όπως είναι η συμβατική και η ψηφιακή μαστογραφία, η μαστογραφία εκπομπής ποζιτρονίων, η μαστογραφία εκπομπής μονού φωτονίου, κλπ. Το πλεονέκτημα της ψηφιακής μαστογραφίας είναι η επεξεργασία των εικόνων στον υπολογιστή. Έτσι οι εικόνες μπορούν να επεξεργαστούν και να αποθηκευτούν με χρήση εμπορικών, μη εξειδικευμένων λογισμικών. Το λογισμικό επεξεργασίας εικόνας του Photoshop (CS 2) περιέχει ψηφιακά φίλτρα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μείωση του δομικού θορύβου, τη τόνωση της αντίθεσης και την αύξηση της χωρικής διακριτικής ικανότητας εικόνων ψηφιακής μαστογραφίας. Παρόλα αυτά, η βελτίωση μιας παραμέτρου συνήθως οδηγεί στην υποβάθμιση μιας άλλης. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της επιφροής τριών ψηφιακών φίλτρων οξύτητας, τα οποία ονομάζονται *sharpen*, *sharpen more* και *sharpen edges*, στη διακριτική ικανότητα και οξύτητα μαστογραφικών εικόνων. Η διακριτική ικανότητα διερευνήθηκε μέσω της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF). Συμπερασματικά βρέθηκε ότι η σωστή χρήση εμπορικών, μη εξειδικευμένων λογισμικών μπορεί να βελτιώσει παραμέτρους ποιότητας εικόνας ψηφιακών μαστογραφικών εικόνων.

IF (2009): 2.102

- 18) I. G. Valais, S. David, C. Michail, C. D. Nomicos, G. S. Panayiotakis and I. S. Kandarakis (2009) [Comparative evaluation of single crystal scintillators under x-ray imaging conditions](#). J. Inst. 4:P06013. doi:[10.1088/1748-0221/4/06/P06013](https://doi.org/10.1088/1748-0221/4/06/P06013)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ18\)](#)

Συγκριτική αξιολόγηση σπινθηριστών σε συνθήκες ιατρικής απεικόνισης.

IF (2009): 2.102

- 19) V. Spyropoulou, N. Kalyvas, A. Gaitanis, C. Michail, G. Panayiotakis, I. Kandarakis (2009) [Modelling the imaging performance and low contrast detectability in digital mammography](#). J. Inst. 4:P06004. doi:[10.1088/1748-0221/4/06/P06004](https://doi.org/10.1088/1748-0221/4/06/P06004)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ19\)](#)

Μοντελοποίηση της απεικονιστικής απόδοσης και ανιχνευσιμότητας χαμηλής αντίθεσης σε ανιχνευτές ψηφιακής μαστογραφίας.

IF (2009): 2.102

- 20) A. Toutountzis, **C. Michail**, I. Valais, S. David, G. Nikiforidis and I. Kandarakis (2009) [Light emission efficiency of  \$\text{GdAlO}\_3:\text{Ce}\$  \(GAP:Ce\) powder screens under X-ray radiography conditions](#) *e-Journal of Science & Technology*. 4(3):23-29. ([Δικ. Ρ20](#))
- 21) **C. M. Michail**, G. P. Fountos, P. F. Liaparinos, N. E. Kalyvas, I. Valais, I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2010) [Light emission efficiency and imaging performance of  \$\text{Gd}\_2\text{O}\_2\text{S}:\text{Eu}\$  powder scintillator under X-ray Radiography conditions](#) *Med. Phys.* 37(7):3694-3703. doi:[10.1118/1.3451113](#).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 21](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αξιολόγηση του φωσφόρου σπινθηριστή  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}$  ως μετατροπέα της ακτινοβολίας-X σε φως και η σύγκριση του με σπινθηριστές που συνήθως χρησιμοποιούνται στην Ακτινογραφία. Ο  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}$  είναι μη-υγροσκοπικός, εκπέμπει κόκκινο φως, με χρόνο απόσβεσης κοντά σε αυτό του  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Tb}$ . Η ένταση του φωτός που εκπέμπεται ανά μονάδα ρυθμού έκθεσης ακτίνων-X (Απόλυτη απόδοσης φωταύγειας) μετρήθηκε για εργαστηριακά παρασκευασμένες οθόνες, με επιφανειακές πυκνότητες 33.1, 46.4, 63.1, 78.3 και 139.8 mg/cm<sup>2</sup> και τάσεις ακτίνων-X από 50 μέχρι 140 kVp. Παράμετροι σχετικοί με τη ποιότητα εικόνας, όπως είναι η συνάρτηση μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF) και η ανιχνευτική κβαντική αποδοτικότητα (DQE) εξετάσθηκαν επίσης πειραματικά. Συμπληρωματικά, έγινε χρήση ενός πιστοποιημένου κώδικα Monte Carlo για την εκτίμηση της ενδογενής απορροφητικότητας ακτίνων-X καθώς και οπτικών παραμέτρων, όπως και της MTF και του Swank factor (I) των σπινθηριστών  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}$ . Η οπτική ένταση του  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}$  βρέθηκε να είναι μεγαλύτερη από αυτή ενός μονοκρύσταλλου  $\text{CsI}:\text{Tl}$ , για τάσεις ακτινογραφικής λυχνίας μέχρι τα 100 kVp. Η συνάρτηση μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF) και η ανιχνευτική κβαντική αποδοτικότητα (DQE) βρέθηκαν να είναι συγκρίσιμες με αυτές των σπινθηριστών  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Tb}$  και  $\text{CsI}:\text{Tl}$ . Η MTF που εκτιμήθηκε από το κώδικα Monte Carlo βρέθηκε πολύ κοντά στις πειραματικές τιμές. Το  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}$  έδειξε μέγιστη εκπομπή στα μήκη κύματος 620-630 nm. Το φάσμα εκπομπής του ταίριαζε απόλυτα με την ευαίσθησία διαφόρων οπτικών ανιχνευτών (φωτοδιόδων, φωτοκαθόδων, CCDs, CMOS, φιλμ) που χρησιμοποιούνται σε επίπεδους ανιχνευτές ενεργού μήτρας (FPDs) καθώς και σε άλλου είδους ψηφιακούς ανιχνευτές. Συμπερασματικά, αποδείχθηκε ότι ο σπινθηριστής  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}$  είναι ένας αποδοτικός ανιχνευτής, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ακτινογραφία και ειδικά σε κάποιους ψηφιακούς ανιχνευτές ευαίσθητους στο κόκκινο φως.

IF (2010): 3.070

- 22) **C. M. Michail**, A. Toutountzis, I. G. Valais, I. Seferis, M. Georgousis, G. Fountos, I. S. Kandarakis and G. S. Panayiotakis (2010) [Luminescence Efficiency of  \$\text{Gd}\_2\text{O}\_2\text{S}:\text{Eu}\$  Powder Phosphors as X-ray to Light Converter](#). *e-Journal of Science & Technology*. 5(2):25-32. ([Δικ. Ρ 22](#))
- 23) I. G. Valais, **C. M. Michail**, S. L. David, P. F. Liaparinos, G. P. Fountos, T. V. Paschalis, I. S. Kandarakis and G. S. Panayiotakis (2010) [Comparative Investigation of  \$\text{Ce}^{3+}\$  doped Scintillators in a wide Range of Photon Energies covering X-ray CT, Nuclear Medicine and Megavoltage Radiation Therapy Portal Imaging applications](#). *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 57(1):3-7. doi: [10.1109/TNS.2009.2038273](#).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 23](#))

Αξιολόγηση της απόδοσης φθοριζόντων υλικών με ενεργοποιητή  $\text{Ce}^{3+}$  σε εύρος ενεργειών Αξονικής Τομογραφίας, Πυρηνικής Ιατρικής και Ακτινοθεραπείας.

IF (2010): 1.591

- 24) S. L. David, **C. M. Michail**, M. Roussou, E. Nirgianaki, A. E. Toutountzis, I. G. Valais, G. Fountos, P. F. Liaparinos, I. Kandarakis, G. Panayiotakis (2010) [Evaluation of the luminescence efficiency of YAG:Ce powder scintillating screens for use in digital mammography detector](#). *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 57(3):951-957. doi: [10.1109/TNS.2010.2044890](#)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 24](#))

Πειραματική αξιολόγηση της εκπομπής φωτός του σπινθηριστή YAG:Ce σε κοκκώδη μορφή για χρήση στη ψηφιακή μαστογραφία.

## IF (2010): 1.591

- 25) S. L. David, **C. M. Michail**, I. G. Valais, I. Seferis, G. Varaboutis, S. Gatsos, A. E. Toutountzis, G. Fountos, I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2010) [Luminescence Efficiency of fast Yttrium Aluminum Garnet Phosphor Screens for use in Digital Breast Tomosynthesis](#). *e-Journal of Science & Technology*. 5(2):63-73. ([Δικ. Ρ 25](#))
- 26) M. Liaskos, **C. Michail**, N. Kalyvas, A. Toutountzis, S. Tsantis, G. Fountos, D. Cavouras and I. Kandarakis (2010) [Implementation of a Software Phantom for the Assessment of Contrast Detail in Digital Radiography](#). *e-Journal of Science & Technology*. 5(2):15-23. ([Δικ. Ρ 26](#))
- 27) G. Fountos, A. Zanglis, **C. Michail**, I. Kalantzis, A. Samartzis, D. Cavouras, E. Kounadi, P. Valsamaki, I. Kandarakis, S. Gerali and G. Nikiforidis (2010) [A novel flood source used for the MTF determination in SPECT systems](#). *e-Journal of Science & Technology*. 5(2):1-6. ([Δικ. Ρ 27](#))
- 28) A. Samartzis, G. Fountos, I. Kalatzis, **C. Michail**, A. Zanglis, D. Cavouras, I. Datseris, E. Kounadi, D. Vattis, I. Kandarakis and G. Nikiforidis (2010) [The use of Modulation Transfer Function as an Overall Quality Control parameter in PET/CT](#). *e-Journal of Science & Technology*. 5(2):41-48. ([Δικ. Ρ 28](#))
- 29) **C. M. Michail**, V. A. Spyropoulou, G. P. Fountos, N. E. Kalyvas, I. G. Valais, I. S. Kandarakis and G. S. Panayiotakis (2011) [Experimental and theoretical evaluation of a high resolution CMOS based detector under X-ray imaging conditions](#). *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 58(1):314-322. doi: [10.1109/TNS.2010.2094206](https://doi.org/10.1109/TNS.2010.2094206)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 29](#))

Η απεικονιστική απόδοση, σε όρους συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF), φάσματος ισχύος θορύβου (NPS) και ανιχνευτικής κβαντικής αποδοτικότητας (DQE), διερευνήθηκε για έναν ψηφιακό ανιχνευτή τύπου CMOS υψηλής διακριτικής ικανότητας. Η συσκευή αποτελείται από σπινθηριστή  $Gd_2O_2S:Tb$  με επιφανειακή πυκνότητα 33.91  $mg/cm^2$  τοποθετημένο σε άμεση επαφή με τις διατάξεις των φωτοδιόδων CMOS. Η φωτοδίοδος CMOS, που αποτελείται από 1200x1600 εικονοστοιχεία με μέγεθος εικονοστοιχείου 22.5  $\mu m$ , χρησιμοποιήθηκε ως ανιχνευτής ακτίνων-X. Σε αντίθεση με τις συμβατικές παραμέτρους που χαρακτηρίζουν τη ποιότητα εικόνας, στο χώρο των συχνοτήτων, το περιεχόμενο πληροφορίας της εικόνας εκτιμήθηκε μέσω εφαρμογής της χωρητικότητας πληροφορίας (IC). Η MTF μετρήθηκε με τη μέθοδο της αιχμής για αποφυγή φαινόμενων αναδίπλωσης, ενώ το κανονικοποιημένο φάσμα ισχύος θορύβου (NNPS) μέσω δυσδιάστατου μετασχηματισμού Fourier σε ομοιόμορφα ακτινοβολημένες εικόνες. Όλες οι μετρήσεις έγιναν με χρήση της ποιότητας ακτινοβολίας (RQA) RQA-5 (70kVp ψηφιακή ακτινογραφία) και RQA-M2 (28kVp ψηφιακή μαστογραφία) όπως προτείνονται από τις εκδόσεις της International Electrotechnical Commission 62220-1 και 62220-1-2 αντίστοιχα. Η DQE εκτιμήθηκε μέσω των μετρημένων MTF, NPS καθώς και της άμεσης μέτρησης της air-Kerma (ESAK) με φορητό φασματογράφο ακτίνων-X, ο οποίος περιέχει ανιχνευτή Τελουριούχου Καδμίου (CdTe). Οι τιμές της ESAK κυμαίνονται μεταξύ 11-87  $\mu Gy$  για την RQA-5 και 6-40  $\mu Gy$  για την RQA-M2. Παράλληλα τα εκπεμπόμενα ηλεκτρόνια του ανιχνευτή ανά φωτόνιο ακτίνων-X και τα χαρακτηριστικά μεταφοράς σήματος εκτιμήθηκαν μέσω αναλυτικού μοντέλου το οποίο εντάσσεται στο πλαίσιο της θεωρίας γραμμικών συστημάτων (LCS). Βρέθηκε ότι η συνάρτηση απόκρισης του ανιχνευτή ήταν γραμμική για τη περιοχή εκθέσεων που εκτιμήθηκαν. Επιπλέον τα αποτελέσματα έδειξαν ότι για την ίδια ποιότητα δέσμης, τα εκπεμπόμενα ηλεκτρόνια ανά φωτόνιο-X, καθώς και μετρούμενη αλλά και η θεωρητικά εκτιμώμενη MTF δεν επηρεάζονταν σημαντικά από την ESAK. Η MTF και η DQE βρέθηκαν καλύτερες σε σχέση με δημοσιευμένα αποτελέσματα για ανιχνευτές CCD και CMOS, ενώ το NNPS ήταν συγκρίσιμο σε όλο το φάσμα των χωρικών συχνοτήτων.

## IF (2011): 1.519

- 30) **C. M. Michail**, G. P. Fountos, I. G. Valais, N. Kalyvas, P. Liaparinos, I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2011) [Evaluation of the red emitting  \$Gd\_2O\_2S:Eu\$  powder scintillator for use in indirect X-ray digital mammography detectors](#). *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 58(5):2503-2511. doi: [10.1109/TNS.2011.2162002](https://doi.org/10.1109/TNS.2011.2162002)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 30](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση των χαρακτηριστικών ποιότητας εικόνας και της απόδοσης φωταύγειας (XLE) του φωσφόρου σπινθηριστή  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}$ :Eu για χρήση σε μαστογραφικούς ανιχνευτές. Ο  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}$ :Eu εκπέμπει στο κόκκινο κομμάτι του ορατού φάσματος και έχει πολύ καλή φασματική συμβατότητα με οπτικούς ανιχνευτές που εφαρμόζονται σε ψηφιακά απεικονιστικά συστήματα. Μελετήθηκαν τρεις, εργαστηριακά παρασκευασμένες, οιθόνες  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}$ :Eu, με επιφανειακές πυκνότητες 33.1, 46.4 και  $63.1 \text{ mg/cm}^2$ . Η ποιότητα εικόνας εκτιμήθηκε, μέσω της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF), της συνάρτησης μεταφοράς θορύβου (NTF) και της ανιχνευτικής κβαντικής αποδοτικότητας (DQE) καθώς και μέσω δεικτών που εκτιμούν τη ποιότητα εικόνας, όπως είναι η χωρητικότητα πληροφορίας (IC). Ένα θεωρητικό μοντέλο, που περιγράφει τη μεταφορά της ακτινοβολίας-χ και του παραγόμενου οπτικού φωτός, χρησιμοποιήθηκε για τη προσαρμογή στα πειραματικά δεδομένα της MTF με σκοπό την εκτίμηση συντελεστών εξασθένησης του φωτός που εκπέμπεται από την οιθόνη σπινθηριστή. Συμπληρωματικά, έγινε χρήση πιστοποιημένου κώδικα Monte Carlo, που βασίζεται στην εξασθένιση των ακτίνων-X και στη θεωρία της σκέδασης Mie, για την εκτίμηση της απόδοσης απορροφητικότητας ακτίνων-X καθώς της ανιχνευτικής κβαντικής αποδοτικότητας στη μηδενική συχνότητα των σπινθηριστών  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}$ :Eu. Η συνάρτηση μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF) και η ανιχνευτική κβαντική αποδοτικότητα (DQE) βρέθηκαν να είναι συγκρίσιμες με αυτές του εμπορικά διαθέσιμου σπινθηριστή  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}$ :Tb. Το  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}$ :Eu έδειξε πολύ μεγάλη συμβατότητα με CCDs καθώς και με ψηφιακούς ανιχνευτές βασιζόμενους σε CMOS. Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα μας σχετικά με τη ποιότητα εικόνας και την απόδοσης φωταύγειας αποδείχτηκε ότι ο σπινθηριστής  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}$ :Eu μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ψηφιακούς ανιχνευτές μαστογραφίας.

#### IF (2011): 1.519

- 31) N. Kalyvas, P. Liaparinos, **C. Michail**, S. David, G. Fountos, M. Wojtowicz and I. Kandarakis (2012) [Studying the luminescence efficiency of  \$\text{Lu}\_2\text{O}\_3\$ :Eu nano-phosphor material for digital X-ray imaging applications](#). *Appl. Phys. A* 106:131-136. doi: [10.1007/s00339-011-6640-5](https://doi.org/10.1007/s00339-011-6640-5)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ31](#))

Μελέτη της απόδοσης εκπομπής φωτός του σπινθηριστή  $\text{Lu}_2\text{O}_3$ :Eu για χρήση σε ψηφιακούς ανιχνευτές ιατρικής απεικόνισης.

#### IF (2012): 1.63

- 32) G. P. Fountos, **C. M. Michail**, A. Zanglis, A. Samartzis, N. Martini, V. Koukou, I. Kalatzis and I. Kandarakis (2012) [A novel easy-to-use phantom for the determination of MTF in SPECT scanners](#). *Med. Phys.* 39(3):1561-1570. doi: [10.1118/1.3688196](https://doi.org/10.1118/1.3688196)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ32](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η ανάπτυξη μίας ολοκληρωμένης μεθόδου για τον προσδιορισμό της Συνάρτησης Μεταφοράς Διαμόρφωσης (MTF) μέσω της Συνάρτησης Διασποράς Γραμμής (LSF) Ιατρικών Απεικονιστικών συστημάτων Υπολογιστικής Τομογραφίας Εκπομπής Μονού-Φωτονίου (SPECT). Για το πειραματικό προσδιορισμό της MTF κατασκευάστηκε κατάλληλο ομοιώμα καθώς και λογισμικό υπολογισμού της MTF. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως η προτεινόμενη μέθοδος είναι απλή στην εφαρμογή της, απαιτεί φθηνά υλικά, δεν υπόκειται σε φαινόμενα αναδίπλωσης και διατηρεί μικρότερα επίπεδα θορύβου εξαιτίας του μεγαλύτερου μέσου όρου δεδομένων από τις συμβατικές τεχνικές. Επιπλέον μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα τομογραφικά συστήματα απεικόνισης.

#### IF (2012): 2.91

- 33) Ioannis Valais, **Christos M. Michail**, Ioannis Seferis, George Fountos, Nektarios Kalyvas, Ioannis Kandarakis and George S. Panayiotakis (2012), [Scintillation screen preparation for use in digital medical systems](#). *e-Journal of Science & Technology*. 7(3):1-5. ([Δικ. Ρ33](#))
- 34) Christoforos Ntales, Nikolaos Kynatidis, **Christos Michail**, Ioannis Seferis, Ioannis Valais, Nektarios Kalyvas, George Fountos and Ioannis Kandarakis (2012) [Image quality assessment in cmos and cr medical imaging systems](#). *e-Journal of Science & Technology*. 7(3):7-13. ([Δικ. Ρ34](#))

- 35) Nektarios Kalyvas, Anna Dimou, Kostas Tsinoukas, George Fountos, **Christos Michail**, Ioannis Valais and Ioannis Kandarakis (2012) [Effect of film digitization on mammographic image quality](#). *e-Journal of Science & Technology*. 7(3):23-28. ([Δικ. Ρ 35](#))
- 36) Ioannis E. Seferis, **Christos M. Michail**, Ioannis G. Valais, George G. Fountos, Nektarios I. Kalyvas, Fotini Stromatia, Ioannis S. Kandarakis, and George S. Panayiotakis (2012) [X-ray image degradation passing through thin glass substrate](#). *e-Journal of Science & Technology*. 7(3):29-31. ([Δικ. Ρ36](#))
- 37) Vaia N. Koukou, Niki D. Martini, Panagiota I. Sotiropoulou, George G. Fountos, **Christos M. Michail**, Ioannis G. Valais, Ioannis S. Kandarakis and George C. Nikiforidis (2012) [Modified polyenergetic x-ray spectra for dual energy method](#). *e-Journal of Science & Technology*. 7(3):79-85. ([Δικ. Ρ 37](#))
- 38) S. David, M. Georgiou, G. Loudos, **C. Michail**, G. Fountos and I. Kandarakis (2013) [Evaluation of powder/granular  \$Gd\_2O\_3S:Pr\$  scintillator screens in single photon counting mode under 140keV excitation](#). *J. Inst.* 8: P01006. doi:[10.1088/1748-0221/8/01/P01006](https://doi.org/10.1088/1748-0221/8/01/P01006)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 38](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη του φωσφόρου σπινθηριστή  $Gd_2O_3S:Pr$  σε σύζευξη με φωτοπολλαπλασιαστή R3292 PSPMT για planar απεικόνιση. Η πειραματική μελέτη έγινε σε photon counting mode με διέγερση  $^{99m}Tc$ . Χρησιμοποιήθηκε κατευθυντήρας γενικής χρήσης. Εξετάστηκαν διάφορα πάχη σπινθηριστών 0.1 g/cm<sup>2</sup> έως 1.2 g/cm<sup>2</sup>. Η οθόνη με πάχος 0.6 g/cm<sup>2</sup> ~2mm είχε τη μεγαλύτερη απόδοση. Έγινε σύγκριση με κρυστάλλους CsI:Tl 2x2x3mm<sup>3</sup> και 3x3x5mm<sup>3</sup>. Η διακριτική ικανότητα βρέθηκε ίση με 3mm FWHM, με γραμμική πηγή  $^{99m}Tc$  σε απόσταση 0 cm. Στα 20 cm, οι οθόνες  $Gd_2O_3S:Pr$  είχαν διακριτική ικανότητα 8.4 mm ενώ των CsI ήταν 15 mm. Λαμβάνοντας υπόψη την ευκολία παρασκευής, την ευκολία στη χρήση λόγω της κοκκώδους μορφής, το μικρό κόστος και την ικανοποιητική διακριτική ικανότητα, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στη κατασκευή ring type ανιχνευτών ή ως χαμηλού κόστους ανιχνευτής σε photon counting απεικονιστικές εφαρμογές.

IF (2013): 1.526

- 39) G. E. Karpetas, **C. M. Michail**, G. P. Fountos, P. N. Valsamaki, I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2013) [Towards the optimization of nuclear medicine procedures for better spatial resolution, sensitivity, scan image quality and quantitation measurements by using a new Monte Carlo model featuring PET imaging](#). *Hell. J. Nucl. Med.* 16(2):111-120. doi:[10.1967/s002449910082](https://doi.org/10.1967/s002449910082)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 39](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εισαγωγή μίας ολοκληρωμένης μεθόδου, μέσω της ανάπτυξης υπολογιστικού μοντέλου με χρήση μεθόδων Monte Carlo (GATE), για τον έλεγχο ποιότητας ιατρικών απεικονιστικών συστημάτων τομογραφίας εκπομπής ποζιτρονίων (PET). Ανακατασκευασμένες εικόνες ελήφθησαν με χρήση του πακέτου STIR και παράλληλη επεξεργασία δεδομένων (cluster computing). Το PET που μελετήθηκε ήταν το GE Discovery ST το οποίο αποτελείται από 10080 κρυστάλλους BGO (6.3x6.3x30mm<sup>3</sup> έκαστος) διατεταγμένους σε 24 δακτυλίδια των 420 κρυστάλλων το κάθε ένα. Ο δακτύλιος του PET έχει διάμετρο 88.6cm με αξονικό και εγκάρσιο οπτικό πεδίο (FOVs) 15.7 και 70cm, αντίστοιχα. Ο σαρωτής έχει ομοιόμορφο άνοιγμα 70cm τόσο για το PET όσο και για το CT. Επίσης διαθέτει ανασυρόμενα διαφράγματα που επιτρέπουν την 2D και 3D απεικόνιση. Το μοντέλο του GATE πιστοποιήθηκε συγκρίνοντας με δημοσιευμένα πειραματικά αποτελέσματα [J. Nucl. Med. 45, 1734-1742 (2004)], σχετικά με τη διακριτική ικανότητα (FWHM), ευαισθησία, το ποσοστό σκέδασης, την απόδοση ρυθμού μέτρησης (count-rate), τα οποία ελήφθησαν ακολουθώντας το πρωτόκολλο της NEMA NU 2-2001. Οι τιμές της διακριτικής ικανότητας, που προέκυψαν από τη μοντελοποίηση του GE Discovery ST διέφεραν λιγότερο από 3.29% (2D) και 2.51% (3D) με τις τιμές της βιβλιογραφίας. Το ποσοστό σκέδασης διέφερε λιγότερο από 4.59% (2D) και 2.85% (3D). Αντιστοίχως οι τιμές της ευαισθησίας που προέκυψαν, μέσω της εξομοίωσης διαφέρουν λιγότερο από 0.46% (2D) και 1.62% (3D), ενώ της απόδοσης του ρυθμού μέτρησης, λιγότερο από 7.86% (2D) και 9.13% (3D). Η ευαισθησία εκτιμήθηκε επιπλέον και χωρίς τη παρουσία εξασθενητή μέσω μοντελοποίησης ιδανικής πηγής προκειμένου να πιστοποιηθεί η ακρίβεια της μεθόδου κατά NEMA. Οι διαφορές μεταξύ των δυο μεθόδων κυμαίνονταν από 0.04% μέχρι 0.82% (θέση R=0 cm) σε 2D και από 0.52% έως 0.67% (R=10 cm) σε 3D. Οι τιμές του ρυθμού μέτρησης

ισοδύναμου θορύβου (NECR) βρέθηκαν 94.31 (66.9) kcps στα 70 (15) kBq/mL σε 2D (3D) εν συγκρίσει με τα 94.08 (70.88) kcps στα 54.6 (14) kBq/mL των δημοσιευμένων αποτελεσμάτων. Τα αποτελέσματα της ποιότητας εικόνας που προέκυψαν είχαν άριστη ταύτιση με τα δημοσιευμένα. Μέσω του θεωρητικού μοντέλου που αναπτύχθηκε μπορεί να γίνει εύκολα ο προσδιορισμός των χαρακτηριστικών συστημάτων Πυρηνικής Ιατρικής και εν συνεχείᾳ η βελτιστοποίηση, μέσω μείωσης του χρόνου προσομοίωσης και της απλοποίησης των ακολουθούμενων μεθόδων λαμβάνοντας υπόψη ότι η ευαισθησία μπορεί να ληφθεί από ιδανικές πηγές. Επιπλέον, οι ανακατασκευασμένες εικόνες του STIR μπορούν να χρησιμοποιηθούν από Πυρηνικούς Ιατρούς για τη λήψη απευθείας χαρτών κατανομής δόσης.

#### IF (2013): 0.957

- 40) C. Michail, N. Kalyvas, I. Valais, S. David, I. Seferis, A. Toutountzis, A. Karabotsos, P. Liaparinos, G. Fountos, and I. Kandarakis (2013) [On the response of GdAlO<sub>3</sub>:Ce powder scintillators](#). *J. Lumin.* 144:45-52. doi:[10.1016/j.jlumin.2013.06.041](https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2013.06.041) (corresponding author)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 40\)](#)

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση του φωσφόρου σπινθηριστή GdAlO<sub>3</sub>:Ce σε απεικονιστικές συνθήκες ακτινογραφίας. Για αυτό το σκοπό παρασκευάστηκαν 5 οθόνες σπινθηριστές με επιφανειακές πυκνότητες 14.7, 31.0, 53.7, 67.2 και 121.1 mg/cm<sup>2</sup> στο εργαστήριο, με τη μέθοδο της καθίζησης. Η απόδοση εκπομπής φωτός και το φάσμα εκπομπής των οθονών μετρήθηκαν υπό διέγερση ακτίνων-X σε ακτινογραφικές ενέργειες (50-140 kVp). Η φασματική συμβατότητα με διάφορους οπτικούς αισθητήρες (φωτοδιόδους, φωτοκαθόδους CCDs, φλύμ) καθώς και η ενδογενής απόδοση μετατροπής προσδιορίστηκαν χρησιμοποιώντας φάσματα εκπομπής. Επιπλέον, υπολογίστηκαν παράμετροι που σχετίζονται με την ανίχνευση της ακτινοβολίας και της απόδοσης απορρόφησης. Το GdAlO<sub>3</sub>:Ce έδειξε μέγιστη εκπομπή στη φασματική περιοχή 330-354 nm. Η οθόνη με επιφανειακή πυκνότητα 67.2 mg/cm<sup>2</sup> είχε τη μέγιστη απόδοση εκπομπής φωτός. Εξαιτίας της εκπομπής φωτός κάτω από τα 400 nm του οπτικού φάσματος, το GdAlO<sub>3</sub>:Ce έδειξε ικανοποιητική φασματική συμβατότητα με την ευαισθησία αρκετών αναλογικών οπτικών αισθητήρων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές απεικόνισης ακτίνων-X.

#### IF (2013): 2.367

- 41) I. E. Seferis, C. M. Michail, I. G. Valais, G. P. Fountos, N. I. Kalyvas, F. Stromatia, G. Oikonomou, I.S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2013) [On the response of a europium doped phosphor-coated CMOS digital imaging detector](#). *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A* 729:307-315. doi:[10.1016/j.nima.2013.06.107](https://doi.org/10.1016/j.nima.2013.06.107)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 41\)](#)

Η απεικονιστική απόδοση, σε όρους συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF), φάσματος ισχύος θορύβου (NPS) και ανίχνευτικής κβαντικής αποδοτικότητας (DQE), διερευνήθηκε για έναν ψηφιακό ανιχνευτή τύπου CMOS υψηλής διακριτικής ικανότητας. Η συσκευή αξιολογήθηκε σε σύζευξη με 2 σπινθηριστές Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu σε άμεση επαφή με τις διατάξεις των φωτοδιόδων CMOS. Η φωτοδιόδος CMOS, που αποτελείται από 1200x1600 εικονοστοιχεία με μέγεθος εικονοστοιχείου 22.5  $\mu$ m, χρησιμοποιήθηκε ως ανιχνευτής ακτίνων-X. Σε αντίθεση με τις συμβατικές παραμέτρους που χαρακτηρίζουν τη ποιότητα εικόνας, στο χώρο των συχνοτήτων, το περιεχόμενο πληροφορίας της εικόνας εκτιμήθηκε μέσω εφαρμογής της χωρητικότητας πληροφορίας (IC). Η MTF μετρήθηκε με τη μέθοδο της αιχμής για αποφυγή φαινόμενων αναδίπλωσης, ενώ το κανονικοποιημένο φάσμα ισχύος θορύβου (NNPS) μέσω δισδιάστατου μετασχηματισμού Fourier σε ομοιόμορφα ακτινοβολημένες εικόνες. Όλες οι μετρήσεις έγιναν με χρήση της ποιότητας ακτινοβολίας (RQA) RQA-5 (70kVp ψηφιακή ακτινογραφία) και W/Rh (28kVp ψηφιακή μαστογραφία) όπως προτείνονται από τις εκδόσεις της International Electrotechnical Commission 62220-1 και 62220-1-2 αντίστοιχα. Η DQE εκτιμήθηκε μέσω των μετρημένων MTF, NPS καθώς και της άμεσης μέτρησης της air-Kerma (ESAK) με φορητό φασματογράφο ακτίνων-X, ο οποίος περιέχει ανιχνευτή Τελουριούχου Καδμίου (CdTe). Τα χαρακτηριστικά ποιότητας εικόνας βρέθηκαν σε συγκρίσιμα επίπεδα σε σχέση με δημοσιευμένα αποτελέσματα για ανιχνευτή Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb/CMOS.

#### IF (2013): 1.316

- 42) I. Seferis, C. Michail, I. Valais, J. Zeler, P. Liaparinos, G. Fountos, N. Kalyvas, S. David, F. Stromatia, E. Zych, I. Kandarakis and G. Panayiotakis (2014) [Light emission efficiency and imaging performance of Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu nanophosphor under X-ray radiography conditions: Comparison with Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu](#). *J. Lumin.* 151:229-234. doi:[10.1016/j.jlumin.2014.02.017](https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2014.02.017)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 42\)](#)

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση των χαρακτηριστικών ποιότητας εικόνας και της απόδοσης φωταύγειας του φωσφόρου σπινθηριστή Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu σε σύζευξη με ψηφιακό απεικονιστικό σύστημα CMOS για χρήση σε ακτινογραφικούς ανιχνευτές. Επειδή ο σπινθηριστής εκπέμπει στο κόκκινο κομμάτι του φάσματος, τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με τον σπινθηριστή Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu. Η απόδοση εκπομπής φωταύγειας μετρήθηκε υπό διέγερση ακτίνων-X σε ακτινογραφικές ενέργειες. Επιπλέον διερευνήθηκε η απεικονιστική απόδοση, σε όρους της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF), του φάσματος ισχύος θορύβου (NPS) και της ανιχνευτικής αποδοτικότητας (DQE). Βρέθηκε ότι ο σπινθηριστής Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu έχει υψηλότερες τιμές απόδοσης φωταύγειας σε σχέση με τον σπινθηριστή Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu. Επιπλέον η απεικονιστική του απόδοση υπερτερούσε σε όλες τις παραμέτρους. Οι ιδιότητες του νανο-φώσφορου Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu τον καθιστούν ανταγωνιστικό για εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης.

IF (2014): 2.719

- 43) Christos M. Michail, Nektarios E. Kalyvas, Ioannis G. Valais, Ioannis P. Fudos, George P. Fountos, Nikos Dimitropoulos, Grigoris Koulouras, Dionisis Kandris, Maria Samarakou, and Ioannis S. Kandarakis (2014) [Figure of Image Quality and Information Capacity in Digital Mammography](#). *Biomed. Res. Int.* 2014:634856. doi: [10.1155/2014/634856](https://doi.org/10.1155/2014/634856) (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 43](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εισαγωγή μιας απλής μεθόδου και ενός νέου απεικονιστικού δείκτη (FIQ) για την εκτίμηση των χαρακτηριστικών ποιότητας εικόνας ψηφιακών ιατρικών εικόνων. Ο συγκεκριμένος δείκτης χαρακτηρίζει την ψηφιακή εικόνα σε όρους διακριτικής ικανότητας και θορύβου. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε σαν συνολικός δείκτης ποιότητας εικόνας, η χωρητικότητα πληροφορίας, όπως αυτή έχει ορισθεί στην θεωρία της πληροφορίας, από τον Shannon. Η αξιολόγηση έγινε σε ψηφιακή μαστογραφική εικόνα η οποία επεξεργάσθηκε με τρία ψηφιακά φίλτρα. Η διακριτική ικανότητα και ο θόρυβος υπολογίστηκαν μέσω της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF), του coefficient of variation και του FIQ. Επιπλέον, υπολογίστηκαν το φάσμα ισχύος θορύβου (NPS) και τα κράντα ισοδύναμου θορύβου (NEQ) για το προσδιορισμό της χωρητικότητας πληροφορίας. Βρέθηκε ότι μετά την εφαρμογή των συγκεκριμένων τεχνικών στα δεδομένα της μαστογραφικής εικόνας οι παράμετροι MTF, NPS και NEQ βελτιώνονται στις μεσαίες και υψηλές συχνότητες βοηθώντας στην ανίχνευση μικρότερων δομών στη τελική εικόνα.

IF (2014): 1.579

- 44) N. Kalyvas, I. Valais, S. David, Ch. Michail, G. Fountos, P. Liaparinos, and I. Kandarakis (2014) [Studying the energy dependence of intrinsic conversion efficiency of single crystal scintillators under x-ray excitation](#). *Opt. Spectrosc.* 116(5):95-99. doi: [10.1134/S0030400X14050117](https://doi.org/10.1134/S0030400X14050117)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 44](#))

Στη παρούσα εργασία αναπτύχθηκε αναλυτικό μοντέλο για την εξέταση ενδεχόμενης μη-γραμμικότητας της ενδογενούς απόδοσης μετατροπής των κρυστάλλων GSO:Ce, LSO:Ce και LYSO:Ce υπό διέγερση ακτίνων-X. Η συμπεριφορά των LSO:Ce και LYSO:Ce ήταν παρόμοια, με τιμές που κυμαίνονταν από 0.089 στα 50 kV μέχρι 0.015 στα 140 kV, ενώ για το GSO:Ce, ο συντελεστής ενδογενούς απόδοσης μετατροπής παρουσίασε μέγιστο στα 80 kV.

IF (2014): 0.723

- 45) George E. Karpetas, Christos M. Michail, George P. Fountos, Ioannis S. Kandarakis and George S. Panayiotakis (2014) [A new PET resolution measurement method through Monte Carlo simulations](#). *Nucl. Med. Commun.* 35(9):967-976. doi: [10.1097/MNM.0000000000000151](https://doi.org/10.1097/MNM.0000000000000151)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 45](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εισαγωγή μια νέας μεθόδου, για τη ποιότητα εικόνας σε συστήματα PET, μέσω της εκτίμησης της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF) επίπεδης πηγής. Η μοντελοποίηση πραγματοποιήθηκε μέσω πιστοποιημένου κώδικα Monte-Carlo. Επιπλέον έγινε σύγκριση της μεθόδου με παραδοσιακές τεχνικές, που βασίζονται σε γραμμική πηγή. Η μοντελοποίηση έγινε με το πακέτο GATE Monte-Carlo και οι ανακατασκευασμένες εικόνες ελήφθησαν από το STIR μέσω cluster computing. Έγινε προσομοίωση μιας νέας επίπεδης πηγής αποτελούμενη από χρωματογραφικό χαρτί (TLC) εμβαπτισμένο σε 18F-FDG (συνολική

ενεργότητα:44.4MBq) για την εκτίμηση της ποιότητας εικόνας μέσω της MTF. Η ανακατασκευή των εικόνων έγινε με τους αλγόριθμους FBP3DRP και OSEM. Οι MTFs που ελήφθησαν, μέσω του αλγόριθμου OSEM, έδειξαν σε όλες τις περιπτώσεις ότι μπορούν να διακριθούν υψηλότερες συχνότητες σε σύγκριση με τις αντίστοιχες του FBP3DRP. Επιπλέον η επίπεδη πηγή είναι λιγότερο ευαίσθητη στο θόρυβο, σε σχέση με τη συμβατική γραμμική πηγή ( $sd=0.0031$  και  $0.0203$ , αντίστοιχα). Η νέα πηγή, η οποία απαιτεί συνηθισμένα νοσοκομειακά υλικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της ποιότητας εικόνας σε τμήματα Πυρηνικής Ιατρικής καθώς και για τη περαιτέρω εξέλιξη συστημάτων PET και SPECT μέσω προσομοιώσεων Monte Carlo.

#### IF (2014): 1.669

- 46) G E Karpetas, C M Michail, G P Fountos, N I Kalyvas, I G Valais, I S Kandarakis, G S Panayiotakis (2014) [A Novel Method for the Image Quality assessment of PET Scanners by Monte Carlo simulations: Effect of the scintillator](#). *J. Phys.: Conf. Ser.* 490 012139. doi: [10.1088/1742-6596/490/1/012139](https://doi.org/10.1088/1742-6596/490/1/012139)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 46](#))

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η πρόταση μιας ολοκληρωμένης μεθόδου για την εκτίμηση της ποιότητας εικόνας ανιχνευτών PET, μέσω προσομοίωσης μιας επίπεδης χρωματογραφικής πηγής (TLC), με πιστοποιημένο μοντέλο Monte-Carlo (MC). Το μοντέλο αναπτύχθηκε χρησιμοποιώντας το πακέτο GATE MC και η ανακατασκευή των εικόνων έγινε με το λογισμικό STIR. Ο σαρωτής PET που προσομοιώθηκε ήταν ο GE Discovery-ST. Η πηγή TLC εμπατίστηκε σε διάλυμα 18F-FDG (1MBq) προκειμένου να εκτιμηθεί η ποιότητα εικόνας. Εξετάστηκε η επίδραση διαφόρων υλικών κρυστάλλων σπινθηριστών, στη ποιότητα εικόνας σαρωτών PET, σε όρους MTF, NNPS και DQE. Οι εικόνες ανακατασκευάστηκαν με τους αλγόριθμους FBP2D, FBP3DRP και OSMAPOS (15 subsets, 3 iterations). Η διάταξη που περιείχε κρυστάλλους LuAP crystals, παρείχε τις καλύτερες τιμές MTF τόσο σε 2D όσο και σε 3DFBP, ενώ χρησιμοποιώντας κρυστάλλους BGO μεγαλύτερες τιμές MTF προέκυψαν με χρήση του αλγόριθμου OSMAPOS. Η διάταξη με κρυστάλλους BGO παρείχε επιπλέον τα χαμηλότερα επίπεδα θορύβου και τις υψηλότερες τιμές DQE με όλους τους αλγόριθμους ανακατασκευής. Η επίπεδη πηγή που προσομοιώθηκε στη παρούσα εργασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το πειραματικό προσδιορισμό της ποιότητας εικόνας στη κλινική πράξη σε PET και SPECT.

#### SJR Cites/doc (2014): 0.265

- 47) C. Michail, I. Valais, I. Seferis, N. Kalyvas, S. David, G. Fountos and I. Kandarakis (2014) [Measurement of the Luminescence properties of Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F Powder Scintillators under X-ray radiation](#). *Radiat. Meas.* 70:59-64. doi: [10.1016/j.radmeas.2014.09.008](https://doi.org/10.1016/j.radmeas.2014.09.008) (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 47](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της απόλυτης απόδοσης φωταύγειας σπινθηριστών Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F. Ο σπινθηριστής Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F είναι μη υγροσκοπικός, εκπέμπει πράσινο φως, με μικρό χρόνο απόσβεσης. Για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας, παρασκευάστηκαν στο εργαστήριο μας, με τη μέθοδο της καθίζησης, πάνω σε υποστρώματα χαλαζία, δυο οιθόνες σπινθηριστών με επιφανειακές πυκνότητες 35.7 και 71.2 mg/cm<sup>2</sup>, από σκόνη Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F (Phosphor Technology, Ltd). Το εκπεμπόμενο φως εκτιμήθηκε μέσω μετρήσεων φωταύγειας, σε ακτινογραφικές συνθήκες από 50 έως 130 kV. Τα αποτελέσματα ήταν συγκρίσιμα με δημοσιευμένα αποτελέσματα για οιθόνες Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>:Eu. Η φασματική συμβατότητα του Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F, με διάφορους οπτικούς ανιχνευτές εκτιμήθηκε μέσω οπτικών μετρήσεων. Το μέγεθος και η μορφολογία των κόκκων του Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F εξακριβώθηκε μέσω ηλεκτρονικού μικροσκοπίου σάρωσης. Η απόλυτη απόδοση φωταύγειας βρέθηκε μέγιστη στα 60 kVp, για την οιθόνη Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F με επιφανειακή πυκνότητα 71.2 mg/cm<sup>2</sup> και στα 90 kVp για την οιθόνη 35.7 mg/cm<sup>2</sup>.

#### IF (2014): 1.213

- 48) Nektarios Kalyvas, Panagiotis Liaparinos, Ioannis Valais, Christos Michail, Stratos David and Ioannis Kandarakis (2014) [Scintillators in X-Ray Imaging: The Miscirlu Project](#). *e-Journal of Science & Technology* 9(4):1-8. ([Δικ. Ρ 48](#))
- 49) Panagiota I. Sotiropoulou, George G. Fountos, Niki D. Martini, Vaiia N. Koukou, Christos M. Michail, Ioannis G. Valais, Ioannis S. Kandarakis and George C. Nikiforidis (2014) [Dual Energy Inverse Mapping Technique to Estimate Calcium to-Phosphorus Mass Ratio in Bone Quality Assessment](#). *e-Journal of Science & Technology*. 9(4):15-24. ([Δικ. Ρ 49](#))

- 50) I. Valais, G. Koulouras, G. Fountos, **C. Michail**, D. Kandris and S. Athinaios (2014) [Design and Construction of a Prototype ECG Simulator](#). *e-Journal of Science & Technology*. 9(3):11-18. ([Δικ. Ρ 50](#))
- 51) Niki D. Martini, George G. Fountos, Vaia N. Koukou, Panagiota I. Sotiropoulou, **Christos M. Michail**, A. Bakas, Ioannis S. Kandarakis and George C. Nikiforidis (2014) [X-Ray Spectra Optimization for the Hydroxyapatite/Collagen Ratio Determination-A New Approach in Osteoporosis Diagnosis](#). *e-Journal of Science & Technology*. 9(3):29-34. ([Δικ. Ρ 51](#))
- 52) D. Nikolopoulos, **C. Michail**, I. Valais, P. Yannakopoulos, S. Kottou, G. Karpetas, G. Panayiotakis (2014) [GATE Simulation of the Biograph 2 PET/CT Scanner](#). *J. Nucl. Med. Radiat. Ther.* 5:201. doi:10.4172/2155-9619.1000201.

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 52](#))

Το GATE είναι εξειδικευμένο λογισμικό για τη διεξαγωγή σε PET, SPECT, CT και ακτινοθεραπεία. Η παρούσα εργασία εστιάζει στη προσομοίωση του ανιχνευτή Biograph 6 PET/CT, στην εξακρίβωση της ακρίβειας του μοντέλου και στην εύρεση πιθανών αποκλίσεων με χρήση πηγών F-18 (Fluorine-18), O-15 (Oxygen-15) και C-11 (Carbon-11). Η γεωμετρία του συστήματος περιελάμβανε το δακτύλιο, τους κρυστάλλους, τους, PMTs κλπ. Ελήφθησαν υπόψη η ενέργεια και η διακριτική ικανότητα. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με πειραματικά που ελήφθησαν σύμφωνα με το πρωτόκολλο NEMA NU-2-2001. Διαπιστώθηκε καλή συσχέτιση μεταξύ πειραματικών και θεωρητικών αποτελεσμάτων. Σημαντικές πηγές απόκλισης ήταν ο νεκρός χρόνος (paralysable-nonparalysable) και η ενεργότητα της πηγής.

- 53) N. Martini, V. Koukou, **C. Michail**, P. Sotiropoulou, N. Kalivas, I. Kandarakis, G. Nikiforidis and G. Fountos (2015) [Pencil beam spectral measurements of Ce, Ho, Yb and Ba powders for potential use in Medical applications](#). *J. Spectrosc.* 2015:563763. doi: [10.1155/2015/563763](https://doi.org/10.1155/2015/563763)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 53](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η λήψη τροποποιημένων φασμάτων, χρησιμοποιώντας κατάλληλα φίλτρα, για χρήση σε εφαρμογές απεικόνισης Διπλής Ενέργειας. Εφαρμόστηκε η τεχνική φλτραρίσματος K- αιχμής προκειμένου να ληφθούν στενά φάσματα και για τις δύο τεχνικές (Dual και Single-kVp). Τα φάσματα τροποποιήθηκαν με τρία φίλτρα λανθανίδων (Cerium, Holmium, και Ytterbium) καθώς και φίλτρο (Barium), με χαμηλή K-edge. Οι ενέργειες ακτίνων-X που χρησιμοποιήθηκαν, κυμανόταν από 60 μέχρι 100kVp. Για την επιλογή των φίλτρων χρησιμοποιήθηκαν το RMSE και ο συντελεστής διακύμανσης. Το αυξανόμενο πάχος του φίλτρου οδήγησε σε στενότερα φάσματα. Για την τεχνική Dual-kVp επιλέχθηκαν 0.7916 g/cm<sup>2</sup> Ho, 0.9422 g/cm<sup>2</sup> Yb, και 1.0095 g/cm<sup>2</sup> Yb για τα 70, 80 και 90kVp, αντίστοιχα. Για τη τεχνική Single-kVp επιλέχθηκαν 0.5991 g/cm<sup>2</sup> Ce, 0.8750 g/cm<sup>2</sup> Ba και 0.8654 g/cm<sup>2</sup> Ce για τα 80, 90 και 100kVp, αντίστοιχα. Τα φλτραρισμένα φάσματα αυτής της εργασίας, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες ακτινολογικές εφαρμογές, όπως η μαστογραφία διπλής ενέργειας, η οστική πυκνομετρία και η ψηφιακή Τομοσύνθεση.

IF (2015): 0.814

- 54) [N. Kalivas, I. Valais, C. Michail, G. Fountos](#), I. Kandarakis, D. Cavouras (2015) [A theoretical study of CsI:Tl columnar scintillator image quality parameters by analytical modeling](#). *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A*. 779:18-24. doi: [10.1016/j.nima.2015.01.027](https://doi.org/10.1016/j.nima.2015.01.027),

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 54](#))

Τα ψηφιακά απεικονιστικά συστήματα ακτίνων-X, όπως είναι η μαστογραφία, η ακτινογραφία και η υπολογιστική τομογραφία, αποτελούνται από αποδοτικούς ανιχνευτές ακτίνων-X, οι οποίοι μπορούν να μετατρέψουν την ακτινοβολία σε ηλεκτρικό σήμα. Οι σπινθηριστές είναι υλικά που εκπέμπουν φως όταν διεγέρονται από ακτινοβολία X και εμπειριέχονται σε ιατρικά απεικονιστικά συστήματα. Συνήθως χρησιμοποιούνται, σπινθηριστές ινώδους μορφής, όπως είναι το CsI:Tl εξαιτίας της υψηλής του απόδοσης. Η ινώδης μορφή περιορίζει τη πλευρική διάχυση των οπτικών φωτονίων στην έξοδο του σπινθηριστή, οπότε παρουσιάζει καλύτερη χωρική διακριτική ικανότητα από σπινθηριστές κοκκώδους μορφής. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η παρουσίαση ενός αναλυτικού μοντέλου για τον υπολογισμό της MTF, της DQE και της απόδοσης φωταύγειας σπινθηριστών ινώδους μορφής. Τα αποτελέσματα του μοντέλου πιστοποιήθηκαν μέσω σύγκρισης με δημοσιευμένα αποτελέσματα Monte Carlo. Το μοντέλο μπόρεσε να προβλέψει την συνολική απόδοση των σπινθηριστών CsI:Tl και συστήνει βέλτιστο πάχος 300 μμ για ακτινογραφικές εφαρμογές.

- 55) [N Martini, V Koukou, N Kalyvas, P Sotiropoulou, C Michail, I Valais, A Bakas, I Kandarakis, G Nikiforidis and G Fountos \(2015\) Modeling indirect detectors for performance optimization of a digital mammographic detector for dual energy applications. \*J. Phys.: Conf. Ser.\* 574 01207. doi:10.1088/1742-6596/574/1/012075](#)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 55](#))

Η απεικόνιση διπλής ενέργειας είναι μια πολλά υποσχόμενη μέθοδος για την απεικόνιση μαζών και μικροαποτιτανώσεων στη ψηφιακή μαστογραφία. Η χρήση δυο ενεργειών απαιτεί κατάλληλο ανιχνευτή. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν ο προσδιορισμός των βέλτιστων παραμέτρων του ανιχνευτή για εφαρμογές διπλής ενέργειας. Ο ανιχνευτής μοντελοποιήθηκε μέσω της θεωρίας γραμμικών συστημάτων. Ο σπινθηριστής μοντελοποιήθηκε σε άμεση επαφή με τον ανιχνευτή CMOS. Το μέγεθος pixel είναι 22.5  $\mu m$ . Το πάχος του σπινθηριστή κυμαίνεται μεταξύ 20mg/cm<sup>2</sup> και 160mg/cm<sup>2</sup>. Εξετάστηκαν οι σπινθηριστές Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb και Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu. Θεωρήθηκαν δυο φάσματα από άνοδο W στα 35 kV (φίλτραρισμένα με 100  $\mu m$  Pd και 70 kV (με φίλτρο 800  $\mu m$  Yb), που αντιστοιχούν στη χαμηλή και υψηλή ενέργεια, αντίστοιχα. Για κάθε συνδυασμό υπολογίστηκαν ο λόγος αντίθεσης προς θόρυβο (CNR) και το οπτικό κέρδος του ανιχνευτή (DOG). Οι σπινθηριστές Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb με πάχη 40 και 70 mg/cm<sup>2</sup> παρείχαν τις υψηλότερες τιμές DOG για τη χαμηλή και υψηλή ενέργεια, αντίστοιχα. Υψηλότερες τιμές CNR, μεταξύ μικροαποτιτανώσης και μαλακού ιστού, απέδωσαν οι σπινθηριστές Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb, με πάχη 70mg/cm<sup>2</sup> και 100mg/cm<sup>2</sup> για τη χαμηλή και υψηλή ενέργεια, αντίστοιχα.

- 56) [V Koukou, G Fountos, N Martini, P Sotiropoulou, C Michail, N Kalyvas, I Valais, A Bakas, E Kounadi, I Kandarakis and G Nikiforidis \(2015\) Optimization of breast cancer detection in Dual Energy X-ray Mammography using a CMOS imaging detector. \*J. Phys.: Conf. Ser.\* 574 012076. doi: 10.1088/1742-6596/574/1/012076.](#)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 56](#))

Η μαστογραφία διπλής ενέργειας έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την ανίχνευση μικροαποτιτανώσεων, οδηγώντας στην γρηγορότερη διάγνωση του καρκίνου του μαστού. Στη παρούσα εργασία, προσομοιώθηκε πρωτότυπο μαστογραφικό σύστημα διπλής ενέργειας με ανιχνευτή τύπου CMOS. Η συσκευή αποτελείται από σπινθηριστή Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb επιφανειακής πυκνότητας 33.91 mg/cm<sup>2</sup> σε άμεση επαφή με τον ανιχνευτή. Χρησιμοποιήθηκαν διάφορα φίλτρα και υψηλές τάσεις, για τη χαμηλή και υψηλή ενέργεια. Η επιλογή των φίλτρων βασίσθηκε στη Κ αιχμή τους. Ο υδροξυαπατίτης χρησιμοποιήθηκε για τη προσομοίωση των αποτιτανώσεων. Ο λόγος σήματος προς θόρυβο (SNR<sub>tc</sub>) των αποτιτανώσεων υπολογίστηκε για δόση εισόδου κάτω από τα επιτρεπτά όρια της μαστογραφίας. Η βελτιστοποίηση βασίσθηκε στη μεγιστοποίηση του SNR<sub>tc</sub> με παράλληλη μείωση της δόσης εισόδου. Ο βέλτιστος συνδυασμός μεταξύ των τιμών SNR<sub>tc</sub> και της δόσης προέκυψε για φάσμα 35kVp με πρόσθιτο φίλτρο 100 $\mu m$  Pd και 70kVp με φίλτρο Yb 800  $\mu m$  για τη χαμηλή και υψηλή ενέργεια, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τιμή SNR<sub>tc</sub> ίση με 3.6 μπορεί να προκύψει για μέγεθος αποτιτανώσης 200  $\mu m$ . Εν συγκρίσει με προηγούμενες εργασίες, η παρούσα μέθοδος μπορεί να βελτιώσει την ανίχνευσιμότητα των μικροαποτιτανώσεων.

- 57) [P. Sotiropoulou, G. Fountos, N. Martini, V. Koukou, C. Michail, I. Kandarakis and G. Nikiforidis \(2015\) Bone calcium/phosphorus ratio determination using Dual Energy X-ray method. \*Phys. Med.\* 31:307-313. doi: 10.1016/j.ejmp.2015.01.019](#)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 57](#))

Μη επεμβατικές μέθοδοι διπλής ενέργειας, έχουν χρησιμοποιηθεί αρκετά για τη διάγνωση της οστεοπόρωσης, προσδιορίζοντας παραμέτρους όπως η Bone Mineral Density (BMD) και το Bone Mineral Content (BMC). Στη παρούσα εργασία αναπτύχθηκε μια μέθοδος ακτίνων-X διπλής ενέργειας (XRDE) για το προσδιορισμό του λόγου Calcium-to-Phosphorous (Ca/P) στα οστά. Οι βέλτιστοι παράμετροι ακτινοβόλησης προσδιορίστηκαν μέσω αναλυτικού μοντέλου. Σαν παράμετροι εισόδου χρησιμοποιήθηκαν η έξοδος του λυχνίας καθώς και το υλικό και το πάχος του φίλτρου. Εφαρμόστηκε τεχνική μονής ενέργειας με φίλτραρισμα Κ-αιχμής. Τα βέλτιστα φάσματα

επιλέχθηκαν σύμφωνα με τις τιμές τις ακρίβειας. Η πειραματική επιβεβαίωση πραγματοποιήθηκε σε σύστημα XRDE το οποίο περιλαμβάνει ανιχνευτή καταμέτρησης φωτονίων Cadmium Telluride (CdTe) και τρία ομοιώματα οστών με διάφορες τιμές Ca/P. Επιπλέον οι τιμές Ca/P των ομοιωμάτων εκτιμήθηκαν με φασματοσκοπία EDX. Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης έδειξαν ότι ο βέλτιστος ατομικός αριθμός των φίλτρων κυμαίνόταν μεταξύ 57 και 70. Το βέλτιστο φάσμα ήταν στα 100kVp, με φίλτρο Cerium (Ce), και επιφανειακή πυκνότητα  $0.88\text{g/cm}^2$ . Όλες οι μετρήσεις του λόγου Ca/P βρέθηκαν να έχουν ακρίβεια στα όρια του 1.6% από τις ονομαστικές τιμές. Τα αποτελέσματα της παρούσας, μη επεμβατικής μεθόδου, συμβάλουν στην εκτίμηση της κατάστασης της ποιότητας των οστών μέσω της εκτίμησης του λόγου Ca/P.

IF (2015): 1.763

- 58) [C. Michail, I. Valais, I. Seferis, N. Kalyvas, G. Fountos and I. Kandarakis \(2015\) Experimental Measurement of a High Resolution CMOS Detector Coupled to CsI Scintillators under X-ray Radiation. Radiat. Meas. 74:39-46. doi:\[10.1016/j.radmeas.2015.02.007\]\(https://doi.org/10.1016/j.radmeas.2015.02.007\).](#) (corresponding author)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 58\)](#)

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση του περιεχομένου πληροφορίας σπινθηριστών CsI:Tl, ειδικά παρασκευασμένων προκειμένου να ενσωματωθούν σε ψηφιακό ανιχνευτή CMOS. Η μελέτη έγινε αξιολογώντας τη χωρητικότητα πληροφορίας (IC), που βασίζεται στη θεωρία πληροφορίας του Shannon. Η IC εκτιμήθηκε με πειραματική μέτρηση της MTF και του NNPS σε συνθήκες μαστογραφίας και ακτινογραφίας. Ο ανιχνευτής CMOS συνδυάστηκε με τρεις οθόνες CsI:Tl με πάχη 130, 140 και 170 μμ. Η MTF μετρήθηκε με τη μέθοδο της αιχμής ενώ το NNPS μέσω μετασχηματισμού Fourier 2D ομοιόμορφων εικόνων. Οι εικόνες ελήφθησαν με συνθήκες ακτινοβόλησης W/Rh (130, 140 και 170 μμ CsI) και RQA-5 (140 και 170 μμ CsI) (IEC 62220-1). Η απόκριση του ανιχνευτή ήταν γραμμική για τις ενέργειες που μελετήθηκαν. Στα 70 kVp, κάτω από την επίδραση της RQA-5, οι τιμές της IC κυμαίνόταν μεταξύ 2229 και 2340 bits/mm<sup>2</sup>. Στα 28 kVp οι σχετικές τιμές IC κυμαίνόταν μεταξύ 2262 και 2968 bits/mm<sup>2</sup>. Το περιεχόμενο πληροφορίας των οθονών CsI:Tl, σε συνδυασμό με τον ανιχνευτή CMOS sensor, βρέθηκε να είναι βέλτιστο για ψηφιακούς ανιχνευτές μαστογραφίας.

IF (2015): 1.071

- 59) [V. Koukou, N. Martini, C. Michail, P. Sotiropoulou, C. Fountzoula, N. Kalyvas, I. Kandarakis, G. Nikiforidis and G. Fountos \(2015\) Dual energy method for breast imaging: A simulation study. Comput. Math. Methods. Med. 2015:574238. doi: \[10.1155/2015/574238\]\(https://doi.org/10.1155/2015/574238\).](#)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 59\)](#)

Οι μέθοδοι διπλής ενέργειας μπορούν να καταστείλουν την αντίθεση μεταξύ λιπώδους και αδενικού ιστού στο μαστό και να ενισχύσουν την απεικόνιση των αποτιτανώσεων. Στη μελέτη αυτή αναπτύχθηκε αναλυτικό μοντέλο προσομοίωσης διπλής ενέργειας για την ανίχνευση του μικρότερου πάχους μικροαποτιτάνωσης. Για το σκοπό αυτό, θεωρήθηκε ένα τροποποιημένο ακτινογραφικό σύστημα ακτίνων-X, προκειμένου να ξεπεραστεί το περιορισμένο εύρος των μαστογραφικών kVp που χρησιμοποιούνται σε προηγούμενες μελέτες DE, σε συνδυασμό με έναν αισθητήρα τύπου CMOS υψηλής διακριτικής ικανότητας (μέγεθος εικονοστοιχείου 22.5μμ) για βελτιωμένη διακριτική ικανότητα. Εξετάστηκαν διάφορα φίλτρα με βάση την Κ-αιχμή τους. Για την προσομοίωση των αποτιτανώσεων χρησιμοποιήθηκε υδροξυαπατίτης (HAp). Στις αφαιρεμένες εικόνες διπλής ενέργειας υπολογίστηκε ο λόγος αντίθεσης προς θόρυβο για μονοενεργειακές αλλά και πολυενεργειακές ακτίνες-X. Ο βέλτιστος συνδυασμός ενεργειών ήταν 23/58keV για τη χαμηλή και υψηλή ενέργεια, αντίστοιχα. Το μικρότερο ανιχνεύσιμο μέγεθος αποτιτάνωσης ήταν τα 100μμ. Στη πολυενεργειακή μελέτη ακτίνων-X, ο βέλτιστος συνδυασμός φασμάτων ήταν τα 40kVp φίλτραρισμένα με 100μμ κάδμιο και 70kVp φίλτραρισμένα με 1000μμ χαλκού, για τη χαμηλή και υψηλή ενέργεια αντίστοιχα. Σε αυτήν την περίπτωση, το ελάχιστο ανιχνεύσιμο πάχος μικροαποτιτάνωσης ήταν τα 150μμ. Η προτεινόμενη μέθοδος διπλής ενέργειας παρέχει βελτιωμένη ικανότητα ανίχνευσης μικροαποτιτάνωσεων στο μαστό, με τιμές μέσης αδενικής δόσης σε αποδεκτά επίπεδα.

IF (2015): 0.887

- 60) C.Michail, S. David, A. Bakas, N. Kalyvas, G. Fountos, I. Kandarakis, I. Valais (2015) Luminescence Efficiency of  $(\text{Lu},\text{Gd})_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$  (LGSO:Ce) crystals under X-ray radiation. *Radiat. Meas.* 80:1-9. doi: [10.1016/j.radmeas.2015.06.008](https://doi.org/10.1016/j.radmeas.2015.06.008). (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 60](#))

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της απόλυτης απόδοσης φωταύγειας (AE) κρυστάλλων  $(\text{Lu},\text{Gd})_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$  (LGSO:Ce), κάτω από την επίδραση ακτίνων-X. Μελετήθηκαν έξι κρύσταλλοι  $(\text{Lu},\text{Gd})_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$ , με διαστάσεις  $3 \times 3 \times 5$ ,  $3 \times 3 \times 6$ ,  $3 \times 3 \times 10$ ,  $3 \times 3 \times 15$ ,  $10 \times 10 \times 10$  and  $10 \times 10 \times 20 \text{ mm}^3$ . Το εκπεμπόμενο, από το κρύσταλλο φως, εκτιμήθηκε μέσω μετρήσεων φωταύγειας κάτω από την επίδραση ακτίνων-X, με τάσεις λυχνίας από 50 έως 130 kV. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με προηγούμενα δημοσιευμένα αποτελέσματα για κρυστάλλους GSO:Ce και LSO:Ce. Διερευνήθηκε η φασματική συμβατότητα των κρυστάλλων  $(\text{Lu},\text{Gd})_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$ , με διάφορους οπτικούς ανιχνευτές, μετά από μετρήσεις οπτικών φασμάτων. Η απόλυτη απόδοση φωταύγειας βρέθηκε μέγιστη στα 130 kVp για το κρύσταλλο με διαστάσεις  $3 \times 3 \times 15 \text{ mm}^3$   $(\text{Lu},\text{Gd})_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$  (25.40 E.U.). Η AE του κρυστάλλου  $(\text{Lu},\text{Gd})_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$   $10 \times 10 \times 10 \text{ mm}^3$  βρέθηκε μεγαλύτερη από αυτές των GSO:Ce και LSO:Ce, σε όλο το εύρος των ενεργειών. Το εκπεμπόμενο φάσμα του  $(\text{Lu},\text{Gd})_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$  βρέθηκε να συμπίπτει άριστα με τη φασματική συαισθησία φωτοκαθόδων και φωτοπολατλασιαστών πυριτίου. Λαμβάνοντας υπόψη την υψηλή AE και τη φασματική συμβατότητα με αρκετούς ανιχνευτές, το  $(\text{Lu},\text{Gd})_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$  μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε υβριδικά συστήματα ιατρικής απεικόνισης, όπως οι ανιχνευτές PET/CT.

IF (2015): 1.071

- 61) Christos Michail (2015) Image Quality Assessment of a CMOS/Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F X-ray Sensor. *J. Sensors.* 2015:874637. doi: [10.1155/2015/874637](https://doi.org/10.1155/2015/874637). (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 61](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της απεικονιστικής απόδοσης οπτικού αισθητήρα τύπου CMOS σε συνδυασμό με σπινθηριστή Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F. Παρασκευάστηκαν οιθόνες σπινθηριστή από σκόνη Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F (Phosphor Technology, Ltd), με επιφανειακές πυκνότητες 35.7 και 71.2 mg/cm<sup>2</sup>, εφαρμόζοντας τη μέθοδο της καθίζησης και τοποθετήθηκαν σε άμεση επαφή με τον οπτικό αισθητήρα. Η ποιότητα εικόνας προσδιορίσθηκε μέσω δεικτών όπως η Information Capacity-IC και χωρικά εξαρτώμενων παραμέτρων, όπως η Modulation Transfer Function (MTF) και το Normalized Noise Power Spectrum (NNPS). Ο συνδυασμός CMOS/Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F ακτινοβολήθηκε κάτω από τη ποιότητα δέσμης RQA-5 (IEC 62220-1). Η απόκριση του συστήματος ήταν γραμμική σε όλο το εύρος εκθέσεων που μελετήθηκαν. Οι συνδυασμοί των οιθονών Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F με τον αισθητήρα CMOS επέδειξαν μέτρια απεικονιστική απόδοση σε όρους IC, σε σχέση με σπινθηριστές όπως οι CsI:Tl, Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb και Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu.

IF (2015): 0.712

- 62) V Koukou, N Martini, C Michail, P Sotiropoulou, N Kalyvas, I Kandarakis, G Nikiforidis and G Fountos (2015) Optimum filter selection for Dual Energy X-ray Applications through Analytical Modeling. *J. Phys.: Conf. Ser.* 633 012093. doi: [10.1088/1742-6596/633/1/012093](https://doi.org/10.1088/1742-6596/633/1/012093).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 62](#))

Στη παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε αναλυτικό μοντέλο για το προσδιορισμό των βέλτιστων παραμέτρων συστήματος απεικόνισης μαστού διπλής ενέργειας. Προσομοιώθηκε ανιχνευτής Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb πάχους 33.91mg/cm<sup>2</sup>, σε συνδυασμό με αισθητήρα CMOS. Μελετήθηκαν διάφορα φίλτρα/πάχη σε συνδυασμό με φάσματα Βολφραμίου, με βάση τη K αιχμή τους. Υπολογίσθηκαν ο SNR<sub>tc</sub> και η μέση αδενική δόση (MGD) και προσδιορίστηκε ο συνδυασμός που μεγιστοποιεί το λόγο τους. Ο βέλτιστος συνδυασμός ήταν 40kVp με πρόσθετο φίλτρο 100 μm Ag και 70kVp φιλτραρισμένο με 1000 μm Cu για τη χαμηλή και υψηλή ενέργεια, αντίστοιχα. Το ελάχιστο ανιχνεύσιμο μέγεθος αποτιτάνωσης ήταν 150 μm.

SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 63) N Martini, V Koukou, C Michail, P Sotiropoulou, N Kalyvas, I Kandarakis, G Nikiforidis and G Fountos (2015) Modeling of the Calcium/Phosphorus Mass ratio for Breast Imaging. *J. Phys.: Conf. Ser.* 633:012094. doi: [10.1088/1742-6596/633/1/012094](https://doi.org/10.1088/1742-6596/633/1/012094).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 63](#))

Οι αποτιτανώσεις στο μαστό αποτελούνται κυρίως από  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  και υδροξυαπατίτη. Κάθε παθολογική αλλοίωση (καρκινογένεση) στο μαστό παράγει υδροξυαπατίτη. Στη παρούσα εργασία, αναπτύχθηκε αναλυτικό μοντέλο για το διαχωρισμό καλοήθων και κακοήθων αλλοιώσεων. Υπολογίσθηκε ο λόγος  $\text{Ca}/\text{P}$  και η τυπική απόκλιση (SD) των αποτιτανώσεων. Το μέγεθος των αποτιτανώσεων κυμανόταν από 100 μέχρι 1000  $\mu\text{m}$ , σε διαστήματα των 50  $\mu\text{m}$ . Η προσομοίωση πραγματοποιήθηκε για αποτιτανώσεις υδροξυαπατίτη,  $\text{CaCO}_3$  και  $\text{CaC}_2\text{O}_4$ . Ο βέλτιστος συνδυασμός ενεργειών για όλες τις αποτιτανώσεις ήταν 22keV και 50keV. Οι αποτιτανώσεις υδροξυαπατίτη και  $\text{CaCO}_3$  χαρακτηρίστηκαν επαρκώς μέσω των διαστημάτων εμπιστοσύνης τους (99.7%, 3SD) για μεγέθη αποτιτανώσεων μεγαλύτερων των 500  $\mu\text{m}$ , ενώ οι αντίστοιχες τιμές για αποτιτανώσεις υδροξυαπατίτη και  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  ισχύουν για πάχη πάνω από 250  $\mu\text{m}$ . Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η παρούσα μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διάγνωση του καρκίνου του μαστού, μειώνοντας την ανάγκη για χρήση επεμβατικών μεθόδων, όπως είναι οι βιοψίες.

SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 64) N Kalyvas, N Martini, V Koukou, **C Michail**, P Sotiropoulou, I Valais, I Kandarakis and G Fountos (2015) [A theoretical investigation of spectra utilization for a CMOS based indirect detector for dual energy applications](#). *J. Phys.: Conf. Ser.* 633:012095. doi: [10.1088/1742-6596/633/1/012095](https://doi.org/10.1088/1742-6596/633/1/012095).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 64](#))

Η απεικόνιση διπλής ενέργειας είναι μια ελπιδοφόρα μέθοδος για την απεικόνιση μαζών και μικροαποτιτανώσεων στη ψηφιακή μαστογραφία. Υπάρχοντες εμπορικοί ανιχνευτές μπορεί να είναι κατάλληλοι για μαστογραφικές εφαρμογές Διπλής Ενέργειας. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν ο θεωρητικός προσδιορισμός της απόδοσης του ψηφιακού ανιχνευτή RadEye CMOS κάτω από τρεις φασματικούς συνδυασμούς χαμηλών και υψηλών ενεργειών. Ο ανιχνευτής μοντελοποιήθηκε μέσω της θεωρίας γραμμικών συστημάτων. Το μέγεθος εικονοστοιχείου ήταν 22.5  $\mu\text{m}$  και ο σπινθηριστής  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S:Tb}$  πάχους 33.9 mg/cm<sup>2</sup>. Τα εξεταζόμενα φασματικά ζεύγη ήταν (i) 40kV W/Ag (0.01cm) και 70kV W/Cu (0.1cm) συνδυασμοί ανόδου/φίλτρου, (ii) 40kV W/Cd (0.013cm) και 70kV W/Cu (0.1cm) συνδυασμοί ανόδου/φίλτρου και (iii) 40kV W/Pd (0.008cm) και 70kV W/Cu (0.1cm) συνδυασμοί ανόδου/φίλτρου. Για κάθε συνδυασμό υπολογίσθηκε η ανιχνευτική κβαντική αποδοτικότητα (DQE), το οπτικό κέρδος του ανιχνευτή (DOG), και συντελεστής διακύμανσης (CV). Ο δεύτερος συνδυασμός επέδειξε ελαφρώς υψηλότερες τιμές DOG (326 φωτόνια ανά X-ray) και χαμηλότερο CV (0.755%). Με όρους εξόδου ηλεκτρονίων του RadEye CMOS, οι δύο πρώτοι συνδυασμοί έδειξαν συγκρίσιμες τιμές DQE.

SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 65) **C M Michail**, G E Karpetas, G P Fountos, N I Kalyvas, Niki Martini, Vaia Koukou, I G Valais and I S Kandarakis (2015) [Medical Imaging Image Quality Assessment with Monte Carlo Methods](#). *J. Phys.: Conf. Ser.* 633:012096. doi: [10.1088/1742-6596/633/1/012096](https://doi.org/10.1088/1742-6596/633/1/012096).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 65](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση της ποιότητας εικόνας ανιχνευτών πυρηνικής ιατρικής χρησιμοποιώντας πηγή βασιζόμενη σε χρωματογραφικό χαρτί. Η πηγή προσομοιώθηκε χρησιμοποιώντας μοντέλο Monte Carlo. Το μοντέλο αναπτύχθηκε χρησιμοποιώντας το πακέτο GATE MC και οι ανακατασκευασμένες εικόνες ελήφθησαν μέσω του λογισμικού STIR. Έγινε προσομοίωση επίπεδης πηγής αποτελούμενης από χρωματογραφικό χαρτί πάνω σε υπόστρωμα από αλουμίνιο εμποτιζόμενο σε διάλυμα 18F-FDG (1MBq). Η ποιότητα εικόνας εκτιμήθηκε μέσω της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF). Οι εικόνες ανακατασκευάστηκαν μέσω του επαναληπτικού αλγόριθμου (MLE)-OSMAPOS, χρησιμοποιώντας διάφορα subsets (3 έως 21) και iterations (1 μέχρι 20), καθώς και διάφορες τιμές για τη παράμετρο beta (hyper). Η MTF αυξανόταν μέχρι τα 12 iteration και παρέμενε σταθερή από εκεί και πέρα. Επιπλέον, βελτιωνόταν με μικρές τιμές beta.

SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 66) P Sotiropoulou, V Koukou, N Martini, **C Michail**, E Kounadi, I Kandarakis, G Nikiforidis and G Fountos (2015) [Estimation of bone Calcium-to-Phosphorous mass ratio using dual-energy nonlinear polynomial functions](#). *J. Phys.: Conf. Ser.* 633:012126. doi: [10.1088/1742-6596/633/1/012126](https://doi.org/10.1088/1742-6596/633/1/012126).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 66](#))

Στη παρούσα εργασία παρουσιάζεται μια αναλυτική προσέγγιση αντίστροφων συναρτήσεων διπλής ενέργειας για το προσδιορισμό του λόγου Ca/P, που είναι μια κρίσιμη παράμετρος για την υγεία των οστών. Η κατάσταση των οστών μπορεί να εξεταστεί μέσω της μεθόδου διπλής ενέργειας ακτίνων-X (XDEM). Έγινε συνδυασμός χαμηλής και υψηλής έντασης λογαριθμικών μετρήσεων μέσω μη-γραμμικών συναρτήσεων, προκειμένου να εξαλειφθούν οι μαλακοί ιστοί και να εξαχθεί ο λόγος Ca/P του οστού. Τα αποτελέσματα διπλής ενέργειας ελήφθησαν χρησιμοποιώντας διάφορες τιμές παχών Ca και PO<sub>4</sub> σε σταθερό συνολικό πάχος οστού. Οι προσομοιώσεις XDEM βασίσθηκαν σε ομοίωμα οστού. Οι συντελεστές προσαρμογής και το πάχος του εκάστοτε υλικού, προσδιορίστηκαν μέσω αντιστρόφων συναρτήσεων προσαρμογής ελαχίστων τετραγώνων. Οι εξεταζόμενες συναρτήσεις ήταν γραμμικές, τετραγωνικές και κυβικές. Για κάθε πάχος, η μη γραμμική τετραγωνική συνάρτηση παρείχε τη βέλτιστη ακρίβεια προσαρμογής διατηρώντας ελάχιστους όρους. Οι μέθοδος διπλής ενέργειας, που προσομοιώθηκε στη παρούσα εργασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη ποσοτικοποίηση του λόγου Ca/P του οστού με ανιχνευτές καταμέτρησης φωτονίων.

SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 67) S L David, I G Valais, C M Michail and I S Kandarakis ([2015](#)) X-ray Luminescence Efficiency of GAGG:Ce Single Crystal Scintillators for use in Tomographic Medical Imaging Systems. *J. Phys.: Conf. Ser.* 637:012004. doi: [10.1088/1742-6596/633/1/012126](https://doi.org/10.1088/1742-6596/633/1/012126).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 67](#))

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της απόδοσης φωταύγειας ακτίνων-X (XLE) κρυστάλλων Gd<sub>3</sub>Al<sub>2</sub>Ga<sub>3</sub>O<sub>12</sub>:Ce (GAGG:Ce), κάτω από την επίδραση ακτίνων-X. Μελετήθηκαν κρύσταλλοι με πάχος από 4 μέχρι 20mm<sup>3</sup> και επιφάνεια 3x3mm<sup>2</sup>. Το εκπεμπόμενο, από το κρύσταλλο φως, εκτιμήθηκε μέσω μετρήσεων φωταύγειας κάτω από την επίδραση ακτίνων-X, με τάσεις λυχνίας από 50 έως 130 kV. Η απόδοση φωταύγειας ακτίνων-X βρέθηκε μέγιστη στα 130 kVp (0.013) για το κρύσταλλο GAGG:Ce με διαστάσεις 3x3x10 mm<sup>3</sup>. Η απόδοση του βρέθηκε μεγαλύτερη σε όλο το εύρος των ενεργειών.

SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 68) G E Karpetas, C M Michail, G P Fountos, I G Valais, D Nikolopoulos, I S Kandarakis and G S Panayiotakis ([2015](#)) Influence of Iterative Reconstruction Algorithms on PET Image Resolution. *J. Phys.: Conf. Ser.* 637:012011. doi: [10.1088/1742-6596/637/1/012011](https://doi.org/10.1088/1742-6596/637/1/012011).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 68](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση της ποιότητας εικόνας ανιχνευτών πυρηνικής ιατρικής χρησιμοποιώντας πηγή βασιζόμενη σε χρωματογραφικό χαρτί. Η πηγή προσομοιώθηκε χρησιμοποιώντας μοντέλο Monte Carlo. Το μοντέλο αναπτύχθηκε χρησιμοποιώντας το πακέτο GATE MC και οι ανακατασκευασμένες εικόνες ελήφθησαν μέσω του λογισμικού STIR. Έγινε προσομοίωση επίπεδης πηγής αποτελούμενης από χρωματογραφικό χαρτί πάνω σε υπόστρωμα από αλουμίνιο εμποτιζόμενο σε διάλυμα 18F-FDG (1MBq). Η ποιότητα εικόνας εκτιμήθηκε μέσω της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF). Οι εικόνες ανακατασκευάστηκαν μέσω των αλγορίθμων (MLE)-OSMAPOS, OSSPS, MRP και OSMAPOS with quadratic prior, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα subsets και διάφορα iterations, καθώς και διάφορες τιμές για τη παράμετρο beta (hyper). Η MTF αυξανόταν με τα iteration. Επιπλέον, βελτιωνόταν με μικρές τιμές beta.

SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 69) V Koukou, N Martini, K Velissarakos, D Gkremos, C Fountzoula, A Bakas, C Michail, I Kandarakis and G Fountos ([2015](#)) PVAL breast phantom for dual energy calcification detection. *J. Phys.: Conf. Ser.* 637:012013. doi: [10.1088/1742-6596/637/1/012013](https://doi.org/10.1088/1742-6596/637/1/012013).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 69](#))

Η κύρια ένδειξη καρκίνου του μαστού είναι οι μικροαποτιτανώσεις. Η απεικόνιση διπλής ενέργειας μπορεί να ενισχύσει την ανίχνευση μικροαποτιτανώσεων καταστέλλοντας τους περιβάλλοντες ιστούς. Λαμβάνονται δύο εικόνες με διαφορετικά φάσματα, για τη χαμηλή και υψηλή ενέργεια, αντίστοιχα και παράγεται μια αφαίρεμένη εικόνα. Στη παρούσα εργασία, αναπτύχθηκε μια μέθοδος διπλής ενέργειας για την ανίχνευση των μικρότερων παχών μικροαποτιτανώσεων. Χρησιμοποιήθηκε ολοκληρωμένο πρωτότυπο απεικονιστικό σύστημα, το οποίο αποτελείται από τροποποιημένη λυχνία ακτίνων-X και ψηφιακό ανιχνευτή τύπου CMOS. Επιπλέον παρασκευάστηκε ομοίωμα

μαστού από ελαστική πολυβινυλική αλκοόλη (PVAL). Οι αποτιτανώσεις προσομοιώθηκαν χρησιμοποιώντας υδροξυαπατίτη με πάχη από 50 έως 500μμ. Το ομοίωμα ακτινοβολήθηκε με φάσματα Βολφραμίου 40kVp και 70kVp, φiltτραρισμένα με 100μμ καδμίου και 1000μμ χαλκού, για τη χαμηλή και υψηλή ενέργεια, αντίστοιχα. Μικροαποτιτανώσεις με πάχη 300μμ ή μεγαλύτερες, μπορούν να ανιχνευθούν με μέση αδενική δόση 1.62mGy.

#### SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 70) **C M Michail, I E Seferis, T Sideras, I G Valais, G P Fountos, A Bakas, G S Panayiotakis and I S Kandarakis** ([2015](#)) [Image Quality Assessment of a CMOS/Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Pr,Ce,F X-ray Sensor](#). *J. Phys.: Conf. Ser.* 637:012018. doi: [10.1088/1742-6596/637/1/012018](https://doi.org/10.1088/1742-6596/637/1/012018). (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 70](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της απεικονιστικής απόδοσης οπτικού αισθητήρα τύπου CMOS σε συνδυασμό με σπινθηριστή Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Pr,Ce,F. Παρασκευάστηκαν οιθόνες σπινθηριστή από σκόνη Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Pr,Ce,F (Phosphor Technology, Ltd), με επιφανειακές πυκνότητες 35.7 και 71.2 mg/cm<sup>2</sup>, εφαρμόζοντας τη μέθοδο της καθίζησης και τοποθετήσης σε άμεση επαφή με τον οπτικό αισθητήρα. Η ποιότητα εικόνας προσδιορίσθηκε μέσω δεικτών όπως η Information Capacity-IC. Ο συνδυασμός CMOS/Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Pr,Ce,F ακτινοβολήθηκε κάτω από τη ποιότητα δέσμης RQA-5 (IEC 62220-1). Οι συνδυασμοί των οιθονών Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Pr,Ce,F με τον αισθητήρα CMOS επέδειξαν μέτρια απεικονιστική απόδοση σε όρους IC, σε σχέση με σπινθηριστές όπως ο Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu.

#### SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 71) **C M Michail, G E Karpetas, G P Fountos, I G Valais, D Nikolopoulos, I S Kandarakis and G S Panayiotakis** ([2015](#)) [Assessment of the Contrast to Noise Ratio in PET Scanners with Monte Carlo Methods](#). *J. Phys.: Conf. Ser.* 637:012019. doi: [10.1088/1742-6596/637/1/012019](https://doi.org/10.1088/1742-6596/637/1/012019).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 71](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση του λόγου αντίθεσης/θορύβου (CNR) ανιχνευτών πυρηνικής ιατρικής χρησιμοποιώντας πηγή βασιζόμενη σε χρωματογραφικό χαρτί. Η πηγή προσομοιώθηκε χρησιμοποιώντας μοντέλο Monte Carlo. Το μοντέλο αναπτύχθηκε χρησιμοποιώντας το πακέτο GATE MC και οι ανακατασκευασμένες εικόνες ελήφθησαν μέσω του λογισμικού STIR. Έγινε προσομοίωση επίπεδης πηγής αποτελούμενης από χρωματογραφικό χαρτί πάνω σε υπόστρωμα από αλουμίνιο εμποτιζόμενο σε διάλυμα 18F-FDG (1MBq). Η ποιότητα εικόνας εκτιμήθηκε μέσω του CNR. Οι εικόνες ανακατασκευάστηκαν μέσω του αλγόριθμου (MLE)-OSMAPOS, χρησιμοποιώντας διάφορα subsets (3,15 και 21) και iterations (2 μέχρι 20). Ο λόγος CNR μειωνόταν με την αύξηση των subsets και iterations. Η βέλτιστη τιμή CNR βρέθηκε για 2 iterations.

#### SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 72) **P I Sotiropoulou, G P Fountos, N D Martini, V N Koukou, C M Michail, I G Valais, I S Kandarakis and G C Nikiforidis** ([2015](#)) [X-ray dual energy spectral parameter optimization for bone Calcium/Phosphorus mass ratio estimation](#). *J. Phys.: Conf. Ser.* 637:012025. doi: [10.1088/1742-6596/637/1/012025](https://doi.org/10.1088/1742-6596/637/1/012025).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 72](#))

Ο λόγος Ca/P στα οστά θεωρείται μια πολύ σημαντική παράμετρος για τη διάγνωση της οστεοπόρωσης. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εύρεση των βέλτιστων φασματικών συνδυασμών για την εκτίμηση του λόγου Ca/P με χρήση τεχνικών διπλής ενέργειας. Η βελτιστοποίηση βασίσθηκε στην ελαχιστοποίηση δυο σημαντικών παραμέτρων, του συντελεστή διακύμανσης (CV) και της ακρίβειας (α) κάθε συνδυασμού. Η ποικιλία των συνδυασμών υλοποιήθηκε μέσω δυο διαμορφώσεων. Ακτινοβόληση με μονή τεχνική συνδυασμένη με ανιχνευτές καταμέτρησης φωτονίων και ακτινοβόληση με διπλή τεχνική σε συνδυασμό με ανιχνευτές καταμέτρησης φωτονίων και ενεργειακής ολοκλήρωσης. Εφαρμόσθηκε φιλτράρισμα K αιχμής για να ληφθούν ημι-μονοχρωματικές δέσμες με μεγάλο εύρος υλικών φίλτρων, παχών και υψηλών τάσεων. Όσον αφορά τη μονή τεχνική, η διαμόρφωση που παρείχε ελάχιστο CV ήταν η ακόλουθη: (90kVp/ φίλτρο 2000μμ-Ba, CV=1.93%, α =7.31%). Για τη διπλή τεχνική οι βέλτιστες τιμές προέκυψαν για δέσμες 60kVp και 110kVp με πρόσθετα φίλτρα 900μμ-Ce και 1000μμ-Yb, αντίστοιχα (CV=1.40%, α=6.27%). Οι τιμές CV που προέκυψαν δείχνουν ότι η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως διαγνωστικό εργαλείο για την εκτίμηση της ποιότητας του οστού.

#### SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 73) I Stathopoulos, K Skouroliakou, C Michail and I Valais ([2015](#)) [Dynamic Infrared Thermography Study of Blood Flow Relative to Lower Limb Position. J. Phys.: Conf. Ser.](#) 637:012027. doi: [10.1088/1742-6596/637/1/012027](https://doi.org/10.1088/1742-6596/637/1/012027).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 73](#))

Στη παρούσα εργασία έγινε διερεύνηση θερμικών μοντέλων για το χαρακτηρισμό του ανθρώπινου δέρματος, πραγματοποιώντας δυναμική θερμογραφία των κάτω άκρων, σε οριζόντια και κάθετη θέση, με τη θερμογραφική κάμερα FLIR T460. Καταγράφηκε η χρονική μεταβολή της θερμοκρασίας σε πέντε διακριτά σημεία των άκρων. Συγκεκριμένα σημεία ψύχθηκαν και ελήφθησαν μετρήσεις κάθε 30 δεύτερα, καθώς το δέρμα επέστρεφε στην αρχική του θερμοκρασία. Η θερμική ισορροπία ακολούθησε σε γενικές γραμμές το ίδιο πρότυπο για όλα τα σημεία, παρόλο που ο ρυθμός αυξανόταν όταν το πόδι ήταν σε οριζόντια θέση. Η θερμική ισορροπία επιτυγχανόταν γρηγορότερα σε σημεία που κοντά σε φλέβες.

SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 74) I Valais, C Michail, D Nikolopoulos, C Fountzoula, A Bakas, P Yannakopoulos, G Fountos, G Panayiotakis and I Kandarakis ([2015](#)) [Effect of the Concentration on the X-ray Luminescence Efficiency of a Cadmium Selenide/Zinc Sulfide \(CdSe/ZnS\) Quantum Dot Nanoparticle Solution. J. Phys.: Conf. Ser.](#) 637:012031. doi: [10.1088/1742-6596/637/1/012027](https://doi.org/10.1088/1742-6596/637/1/012027).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 74](#))

Στη παρούσα εργασία παρουσιάζονται αποτελέσματα για την απόδοση φωταύγειας (LE) δειγμάτων κβαντικών τελειών Cadmium Selenide/Zinc Sulfide (CdSe/ZnS, Sigma-Aldrich, Lumidot 694622) (QDs) σε διάλυμα τολουόλης, μετά από έκθεση σε ακτίνες-X. Εξετάστηκε η επίδραση της συγκέντρωσης του δειγματος στην απόδοση φωταύγειας. Επιπλέον μελετήθηκε το φάσμα εκπομπής κάτω από την επίδραση υπεριώδους φωτός. Η κατανομή του οπτικού φάσματος ήταν συμμετρική γύρω από τα 590 nm. Οι συγκεντρώσεις των QDs μεταβάλλονταν μεταξύ  $7.1 \times 10^{-5}$  mg/mL και  $28.4 \times 10^{-5}$  mg/mL. Τα δείγματα τοποθετήθηκαν σε κυβέτα  $12.5 \times 12.5 \times 45$  mm<sup>3</sup>. Η έκθεση έγινε με ενέργειες από 50 μέχρι 130 kVp με το ακτινολογικό BMI General Medical Merate. Η μέγιστη LE βρέθηκε στα 90 kVp για το δείγμα με συγκέντρωση  $21.3 \times 10^{-5}$  mg/mL. Σε υψηλότερες ενέργειες (120-130 kVp), όλες οι συγκεντρώσεις έδωσαν παρόμοιες τιμές φωταύγειας.

SJR Cites/doc (2015): 0.326

- 75) S. David, C. Michail, I. Seferis, I. Valais, G. Fountos, P. Liaparinos, I. Kandarakis and N. Kalvay ([2016](#)) [Evaluation of Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr granular phosphor properties for X-ray mammography imaging. J. Lumin.](#) 169:706-710. doi: [10.1016/j.jlumin.2015.01.044](https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2015.01.044).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 75](#))

Οι σπινθηριστές χρησιμοποιούνται ευρέως σε ανιχνευτές ιατρικής απεικόνισης, σε σύζευξη με κατάλληλους φωτοανιχνευτές. Η απαιτητικότερη απεικονιστική εφαρμογή είναι η μαστογραφία, μιας και η καλύτερη άμυνα έναντι του καρκίνου του μαστού είναι η έγκαιρη διάγνωση. Τα υλικά που είναι κατάλληλα για μαστογραφικούς ανιχνευτές, θα πρέπει να απορροφούν αποδοτικά ακτινοβολία X και να τη μετατρέπουν σε οπτικά φωτόνια, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η δόση στο μαστό. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της απόδοσης απορρόφησης ακτινοβολίας X καθώς και της απόλυτης απόδοσης φωταύγειας. Για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας, παρασκευάστηκαν, μέσω καθίζησης, τρεις οθόνες από σκόνη Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr powder (Phosphor Technology, Ltd.) με επιφανειακές πυκνότητες 34.1, 46.0 και 81.5 mg/cm<sup>2</sup> αντίστοιχα. Υπολογίστηκαν η κβαντική ανιχνευτική αποδοτικότητα (QDE), η απόδοση ενεργειακής απορρόφησης (EAE), η φασματική συμβατότητα και η απόλυτη απόδοση φωταύγειας (AE), σε μαστογραφικές συνθήκες. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε θεωρητικό μοντέλο για τη διερεύνηση των χαρακτηριστικών διέλευσης των οπτικών φωτονίων μέσα από το υλικό του σπινθηριστή. Το Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr παρουσίασε υψηλή απορρόφηση και καλή φασματική συμβατότητα με αρκετούς φωτοανιχνευτές. Μπορεί να εφαρμοστεί σε αρκετούς μαστογραφικούς ανιχνευτές, εάν συνδυαστεί με ευαίσθητο φωτοανιχνευτή.

IF (2016): 2.686

- 76) [I. E. Seferis, J. Zeler, C. Michail, I. Valais, G. Fountos, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis, E. Zych \(2016\) On the response of semitransparent nanoparticulated films of LuPO<sub>4</sub>:Eu in polyenergetic X-ray imaging applications. \*Appl. Phys. A.\* 122:526. doi: 10.1007/s00339-016-0081-0.](#)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 76](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η παρουσίαση της τεχνικής παρασκευής ημιδιαφανών επιστρώσεων νανουλικών (~50 nm) LuPO<sub>4</sub>:Eu καθώς και διερεύνηση των χαρακτηριστικών φωταύγειας και απεικονιστικής απόδοσης του υλικού σε συνδυασμό με ανιχνευτή τύπου CMOS. Επιπλέον έγινε σύγκριση με αδιαφανή επίστρωση Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu. Η διαπερατότητα του υλικού στο φασματικό εύρος ~600-700 nm, κυμαίνοταν ανάλογα με το πάχος, από 40 μέχρι 50 % για επίστρωση 67 μμ μέχρι 4-12 % για πάχος 460 μμ. Το κανονικοποιημένο φάσμα ισχύος θορύβου βρέθηκε παρόμοιο με αυτό επιστρώσεων LuPO<sub>4</sub>:Eu και Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu. Η DQE ήταν σαφώς χαμηλότερη σε σύγκριση με την επίστρωση Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu στο εύρος 2 με 10 cycles mm<sup>-1</sup> ενώ η MTF βρέθηκε χαμηλότερη από 0 μέχρι 5.5 cycles mm<sup>-1</sup>. Από τα αποτελέσματα επίσης προκύπτει ότι παρασκευή σε υψηλότερες θερμοκρασίες θα βελτιώσει τα απεικονιστικά χαρακτηριστικά, μιας και θα βελτιωθεί η απόδοση φωταύγειας χωρίς να αυξηθεί το μέγεθος των κόκκων ή απώλεια της διαφάνειας της επίστρωσης.

IF (2016): 1.455

- 77) [C. Michail, I. Valais, N. Martini, V. Koukou, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis and G. Fountos \(2016\) Determination of the Detective Quantum Efficiency \(DQE\) of CMOS/CsI Imaging Detectors following the novel IEC 62220-1-1:2015 International Standard. \*Radiat. Meas.\* 94:8-17. doi: \[10.1016/j.radmeas.2016.04.005\]\(#\).](#)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 77](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν ο προσδιορισμός της ανιχνευτικής κβαντικής αποδοτικότητας (DQE) ανιχνευτών τύπου CMOS imaging, σε συνδυασμό με σπινθηριστές CsI:Tl και Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Tb, σύμφωνα με το νέο πρωτόκολλο IEC 62220-1-1:2015. Η εκτίμηση της DQE έγινε κατόπιν του πειραματικού προσδιορισμού της MTF και του NNPS. Οι δυο ανιχνευτές που χρησιμοποιήθηκαν είχαν μέγεθος pixel 22.5 μm (σε συνδυασμό με σπινθηριστή CsI:Tl πάχους 490 μm), και ανιχνευτή με μέγεθος pixel 74.8 μm σε συνδυασμό με σπινθηριστή CsI:Tl πάχους 200 μm. Η MTF μετρήθηκε με τη τεχνική slanted-edge (ακολουθώντας και τα δυο πρωτόκολλα IEC 62220-1:2003 και IEC 62220-1-1:2015) ενώ το NNPS μέσω 2D Fourier σε ομοιόμορφα ακτινοβολημένες εικόνες. Χρησιμοποιήθηκαν οι ποιότητες δέσμης RQA-3 και RQA-5 (IEC 62220-1-1:2015). Οι ανιχνευτές είχαν γραμμική απόκριση. Οι καμπύλες MTF που υπολογίστηκαν με το πρωτόκολλο 62220-1:2003, βρέθηκαν σε όλες τις περιπτώσεις υπερεκτιμημένες, ειδικά στη περιοχή των υψηλών χωρικών συχνοτήτων (πάνω από 2 cycles/mm). Οι τιμές DQE, που προσδιορίστηκαν μέσω του IEC 62220-1:2003, βρέθηκαν επίσης υπερεκτιμημένες, κάτω από την επίδραση τόσο της MTF όσο και του NNPS.

IF (2016): 1.442

- 78) D. Nikolopoulos, I. Valais, [C. Michail](#), A. Bakas, C. Fountzoula, D. Cantzos, D. Bhattacharyya, I. Sianoudis, G. Fountos, P. Yannakopoulos, G. Panayiotakis and I. Kandarakis (2016) Radioluminescence properties of the CdSe/ZnS Quantum Dot nanocrystals with analysis of long-memory trends. *Radiat. Meas.* 92:19-31. doi: [10.1016/j.radmeas.2016.06.004](#).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 78](#))

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά φωταύγειας κβαντικών τελειών τύπου CdSe/ZnS. Παρασκευάστηκαν τρία διαλύματα με συγκεντρώσεις  $14.2 \times 10^{-5}$  mg/mL,  $21.3 \times 10^{-5}$  mg/mL και  $28.5 \times 10^{-5}$  mg/mL, αντίστοιχα. Το οπτικό φάσμα είχε μέγιστο στα 550 nm. Εντοπίστηκαν στοιχεία μακράς Brownian μνήμης. Το διάλυμα με συγκέντρωση  $21.3 \times 10^{-5}$  mg/mL επέδειξε τη μέγιστη απόδοση φωταύγειας στα 90 kVp.

IF (2016): 1.442

- 79) [P. Sotiropoulou, G. Fountos, N. Martini, V. Koukou, C. Michail, I. Kandarakis, G. Nikiforidis \(2016\) Polynomial dual energy inverse functions for bone Calcium/Phosphorus ratio determination and experimental evaluation. \*Appl. Radiat. Isot.\* 118:18-24. doi: \[10.1016/j.apradiso.2016.08.007\]\(#\).](#)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 79](#))

Στη παρούσα εργασία εξετάσθηκε η δυνατότητα προσδιορισμού του λόγου Ca/P στα οστά με μεθόδου Ακτίνων-X διπλής ενέργειας (XRDE) όπου χρησιμοποιεί πολυωνυμικές μη-γραμμικές προσεγγίσεις αντιστρόφων εξισώσεων. Συγκεκριμένα, έγινε προσαρμογή αντίστροφων εξισώσεων ελαχίστων τετραγώνων για να προσδιοριστεί το πάχος των Ca και P. Η μέθοδος επιβεβαιώθηκε με μετρήσεις σε ομοιώματα οστού κάνοντας χρήση συστήματος διπλής ενέργειας ακτίνων-X και συγκρίνοντας με δημοσιευμένα αποτελέσματα διπλής ενέργειας. Η ακρίβεια στο προσδιορισμό των παχών Ca και P βελτιώθηκε με τη μέθοδο των πολυωνυμικών μη-γραμμικών, αντιστρόφων εξισώσεων (από 1.4% μέχρι 6.2%), εν συγκρίσει με την αντίστοιχη γραμμική μέθοδο αντιστρόφων εξισώσεων (από 1.4% μέχρι 19.5%).

#### IF (2016): 1.128

- 80) C. M. Michail, G. E. Karpetas, G. P. Fountos, N. I. Kalivas, I. G. Valais, C. Fountzoula, A. Zanglis, I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2016) [A novel method for the Optimization of Positron Emission Tomography Scanners Imaging Performance](#). *Hell. J. Nucl. Med.* 19(3):231-240. doi: [10.1967/s002449910405](https://doi.org/10.1967/s002449910405).

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 80\)](#)

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να προτείνει μια ολοκληρωμένη μέθοδο για την εκτίμηση της ποιότητας εικόνας τομογράφων εκπομπής ποζιτρονίων (PET), μέσω προσομοίωσης μιας επίπεδης χρωματογραφικής πηγής (TLC), με πιστοποιημένο μοντέλο Monte-Carlo (MC). Το μοντέλο αναπτύχθηκε χρησιμοποιώντας το πακέτο GATE MC και η ανακατασκευή των εικόνων έγινε με το λογισμικό STIR. Ο σαρωτής PET που προσομοιώθηκε ήταν ο GE Discovery-ST. Η πηγή TLC εμβαπτίστηκε σε διάλυμα 18F-FDG (1MBq) προκειμένου να εκτιμηθεί η ποιότητα εικόνας. Εξετάσθηκε η επίδραση διαφόρων υλικών κρυστάλλων σπινθηριστών, στη ποιότητα εικόνας σαρωτών PET, σε όρους της Συνάρτησης Μεταφοράς Διαμόρφωσης (MTF), του Κανονικοποιημένου Φάσματος Ισχύος Θορύβου (NNPS) και τελικά της Ανιχνευτικής Κβαντικής Αποδοτικότητας (DQE). Η MTF εκτιμήθηκε στις εγκάρσιες τομές της επίπεδης πηγής, ενώ το NNPS από τις αντίστοιχες στεφανιαίες τομές. Οι εικόνες ανακατασκευάστηκαν με τους αλγόριθμους της 2D φιλτραρισμένης οπισθοπροβολής (FBP2D), της 3D φιλτραρισμένης οπισθοπροβολής (FPB3DRP) και επαναληπτικών αλγόριθμων (OSMAPOS) (15 subsets, 3 iterations). Η διάταξη που περιείχε κρυστάλλους LuAP crystals, παρείχε τις καλύτερες τιμές MTF τόσο σε 2D όσο και σε 3DFBP, ενώ χρησιμοποιώντας κρυστάλλους BGO μεγαλύτερες τιμές MTF προέκυψαν με χρήση του αλγόριθμου OSMAPOS. Η διάταξη με κρυστάλλους BGO παρείχε επιπλέον τα χαμηλότερα επίπεδα θορύβου και τις υψηλότερες τιμές DQE με όλους τους αλγόριθμους ανακατασκευής. Η επίπεδη πηγή που προσομοιώθηκε στη παρούσα εργασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το πειραματικό προσδιορισμό της ποιότητας εικόνας στη κλινική πράξη σε PET και SPECT.

#### IF (2016): 1.048

- 81) Vaia Koukou, Niki Martini, George Fountos, Christos Michail, Panagiota Sotiropoulou, Athanasios Bakas, Nektarios Kalivas, Ioannis Kandarakis, Robert Speller, George Nikiforidis (2017) [Dual energy subtraction method for breast calcification imaging](#). *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A* 848:31-38. doi: [10.1016/j.nima.2016.12.034](https://doi.org/10.1016/j.nima.2016.12.034).

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 81\)](#)

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εισαγωγή μιας πειραματικής μεθόδου διπλής ενέργειας (DE) για την απεικόνιση μικροαποτιτανώσεων ( $\mu$ Cs). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε μια τροποποιημένη λυχνία ακτίνων-X σε συνδυασμό με ψηφιακό απεικονιστικό σύστημα τύπου CMOS-APS. Επιπλέον επιλέχθηκε συνδυασμός φασμάτων 40/70 kV, τα οποία φιλτραρίστηκαν με 100 μμ κάδμιο (Cd) και 1000 μμ χαλκό (Cu), για τη χαμηλή και υψηλή ενέργεια, αντίστοιχα. Κατασκευάστηκαν ομοιογενή και ανομοιογενή ομοιώματα μαστού, καθώς και δυο ομοιώματα αποτιτανώσεων με διάφορα πάχη αποτιτανώσεων από 16 μέχρι 152 μμ. Υπολογίσθηκε ο λόγος αντίθεσης-θορύβου (CNR) στις εικόνες που προέκυψαν μέσω αφαίρεσης των δύο ενεργειών για διάφορες δόσεις εισόδου. Το μικρότερο απεικονιζόμενο πάχος αποτιτάνωσης ήταν 152 μμ με μέση αδενική δόση (MGD) κάτω από το επιτρεπτό όριο των 3 mGy. Επιπλέον μετεπεξεργασία στις εικόνες DE του ανομοιογενούς ομοιώματος μαστού επέτρεψε την απεικόνιση πάχους αποτιτάνωσης 93 μμ (MGD=1.62 mGy). Η προτεινόμενη μέθοδος DE μπορεί να βελτιώσει την απεικόνιση αποτιτανώσεων στην απεικόνιση του μαστού.

#### IF (2017): 1.336

- 82) I. E. Seferis, J. Zeler, C. Michail, S. David, I. Valais, G. Fountos, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis, E. Zych, G. S. Panayiotakis (2017) [Grains size and shape dependence of light efficiency of Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu thin screens](#). *Result. Phys.* 7:980-981. doi: [10.1016/j.rinp.2017.02.015](https://doi.org/10.1016/j.rinp.2017.02.015).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 82](#))

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η συγκριτική μελέτη της απόδοσης φωταύγειας στινθηριστών Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu, παρασκευασμένων με διαφορετικά μεγέθη και σχήματα κόκκων. Οι οθόνες προετοιμάστηκαν με τη μέθοδο της καθίζησης. Συγκεκριμένα προετοιμάστηκαν τρεις οθόνες με σφαιρικούς κόκκους και μεγέθη 50 nm, 200 nm και 5 μμ. Επιπλέον, δύο οθόνες με μορφή ράβδου, μεγέθους 500 nm και 1-8 μμ. Η συμπεριφορά της απόλυτης απόδοσης φωταύγειας (ΑΕ) στις χαμηλές ενέργειες ακτίνων-X (50 kVp) διέφερε με το σχήμα και το μέγεθος των κόκκων. Επιπλέον οι οθόνες με ραβδωτούς κόκκους είχαν μειωμένες τιμές φωταύγειας.

IF (2017): 2.147

- 83) George E. Karpetas, Christos M. Michail, George P. Fountos, Nektarios I. Kalyvas, Ioannis G. Valais, Ioannis S. Kandarakis and George S. Panayiotakis (2017) [Detective Quantum Efficiency \(DQE\) in PET Scanners: A Simulation Study](#). *Appl. Radiat. Isot.* 125:154-162. doi: [10.1016/j.apradiso.2017.04.018](https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2017.04.018).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 83](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εισαγωγή της Ανιχνευτικής Κβαντικής Αποδοτικότητας (DQE) για την εκτίμηση της ποιότητας εικόνας τομογράφων εκπομπής ποζιτρονίων (PET). Για το σκοπό αυτό έγινε προσομοίωση μιας επίπεδης χρωματογραφικής πηγής (TLC), με πιστοποιημένο μοντέλο Monte-Carlo (MC). Το μοντέλο αναπτύχθηκε χρησιμοποιώντας το πακέτο GATE MC και η ανακατασκευή των εικόνων έγινε με το λογισμικό STIR χρησιμοποιώντας συστοιχία υπολογιστών. Ο σαρωτής PET που προσομοιώθηκε ήταν ο GE Discovery-ST. Η πηγή TLC εμβαπτίστηκε σε διάλυμα 18F-FDG (1MBq) προκεμένου να εκτιμηθεί η ποιότητα εικόνας. Η ποιότητα εικόνας εκτιμήθηκε, σε όρους της Συνάρτησης Μεταφοράς Διαμόρφωσης (MTF) και του Κανονικοποιημένου Φάσματος Ισχύος Θορύβου (NNPS) για να υπολογιστεί τελικά η Ανιχνευτική Κβαντική Αποδοτικότητα. Η MTF εκτιμήθηκε στις εγκάρσιες τομές της επίπεδης πηγής, ενώ το NNPS από τις αντίστοιχες στεφανιαίες τομές. Οι εικόνες προέκυψαν μέσω επαναληπτικών αλγόριθμων (MLE)-OS-MAP-OSL χρησιμοποιώντας διάφορα subsets (1 μέχρι 21) και iterations (1 μέχρι 20). Οι τιμές της MTF βελτιώνονταν μέχρι τα 12 iterations και έπειτα παρέμεναν σταθερές. Τα επίπεδα θορύβου αυξάνονταν με την αύξηση των iterations και των subsets. Η μέγιστη τιμή NNPS (0.517 mm<sup>2</sup>) παρατηρήθηκε για την εικόνα που προέκυψε από τα 420 MLEM-ισοδύναμα iterations στους 0 cycles/mm. Τέλος οι τιμές της DQE αυξάνονταν για χωρικές συχνότητες μέχρι τους 0.038 cycles/mm και μειώνονταν έπειτα με την αντίστοιχη αύξηση τόσο του αριθμού των iterations όσο και των subsets. Η μέγιστη τιμή DQE (0.48 στους 0.038 cycles/mm) προέκυψε από την εικόνα των 8 MLEM-ισοδύναμων iterations. Η μέθοδος που προσομοιώθηκε στη παρούσα εργασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτιστοποίηση και τον έλεγχο ποιότητας συστημάτων PET και SPECT μέσω προσομοιώσεων Monte Carlo.

IF (2017): 1.123

- 84) V. Koukou, N. Martini, G. Fountos, C. Michail, A. Bakas, G. Oikonomou, I. Kandarakis, G. Nikiforidis (2017) [Application of a Dual Energy X-ray imaging method on breast specimen](#). *Result. Phys.* 7:1634-1636. doi: [10.1016/j.rinp.2017.04.034](https://doi.org/10.1016/j.rinp.2017.04.034).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 84](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αξιολόγηση μιας πειραματικής μεθόδου διπλής ενέργειας (DE), που αναπτύχθηκε από την ερευνητική μας ομάδας, σε καρκινικό δείγμα μαστού. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε μια τροποποιημένη λυχνία ακτίνων-X σε συνδυασμό με ψηφιακό απεικονιστικό σύστημα τύπου CMOS-APS. Επιπλέον επιλέχθηκε συνδυασμός φασμάτων 40/70 kV, τα οποία φιλτράριστηκαν με 100 μμ κάδμιο (Cd) και 1000 μμ χαλκό (Cu), για τη χαμηλή και υψηλή ενέργεια, αντίστοιχα. Ελήφθησαν εικόνες διπλής ενέργειας από το δείγμα μαστού για διάφορες δόσεις εισόδου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εικόνες DE ήταν άμεσα συγκρίσιμες με τη μαστογραφική απεικόνιση του δείγματος και διακριβώθηκε παρόμοια ή αυξημένη πληροφορία για τις αποτιτανώσεις, με μέση αδενική δόση (MGD) στα επιτρεπτά όρια

IF (2017): 2.147

- 85) I. Valais, **C. Michail**, C. Fountzoula, D. Tseles, P. Yannakopoulos, D. Nikolopoulos, A. Bakas, G. Fountos, G. Saatsakis, I. Sianoudis, I. Kandarakis and G Panayiotakis (2017) [On the response of alloyed ZnCdSeS Quantum Dot films](#). *Result. Phys.* 7:1734-1736. doi: [10.1016/j.rinp.2017.05.011](https://doi.org/10.1016/j.rinp.2017.05.011).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 85](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η προετοιμασία εύκαμπτων φίλμ αποτελούμενων από κβαντικές τελείες (QD) τύπου ZnCdSeS και η εξέταση των οπτικών ιδιοτήτων τους, κάτω από την επίδραση υπεριώδους ακτινοβολίας. Παρασκευάστηκαν συνθετικά φίλμ PMMA/ QD ZnCdSeS, τα οποία εκπέμπουν στο ορατό μέρος του φάσματος (480 μέχρι 630 nm), με συγκεντρώσεις 10mg/mL και 20mg/mL, αντίστοιχα. Η παρασκευή έγινε μέσω ομοιογενούς αραίωσης σκόνης QD σε τολουόλιο και εν συνεχείᾳ με ανάμιξη με πολυμερές διάλυμα PMMA/MMA στο τελικό μείγμα ZnCdSeS/Τολουόλιου. Ελήφθησαν εικόνες των παρασκευασμένων φίλμ μέσω ηλεκτρονικού μικροσκοπίου σάρωσης (SEM). Τα φίλμ ZnCdSeS διεγέρθηκαν με υπεριώδες φως, μεταβλητής έντασης και εκτιμήθηκε η φασματική τους συμβατότητα με διάφορους οπτικούς αισθητήρες.

IF (2017): 2.147

- 86) N. Martini, V. Koukou, G. Fountos, **C. Michail**, A. Bakas, I. Kandarakis, R. Speller, G. Nikiforidis (2017) [Characterization of breast calcification types using dual energy X-ray method](#). *Phys. Med. Biol.* 62:7741-7764. doi: 10.1088/1361-6560/aa8445.

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 86](#))

Οι αποτιτανώσεις αποτελούν παράγωγα σχηματισμού αλάτων, των οποίων η παρουσία συσχετίζεται με παθολογικές καταστάσεις. Τα πιο συνηθισμένα άλατα, που συναντώνται σε διάφορες παθήσεις, είναι το οξαλικό ασβέστιο (CaC<sub>2</sub>O<sub>4</sub>), το ανθρακικό ασβέστιο (CaCO<sub>3</sub>) και ο υδροξυαπατίτης (HAp). Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει *in-vivo* μέθοδος για το διαχωρισμό μεταξύ αλάτων. Για το λόγο αυτό αναπτύχθηκε μέθοδος διπλής ενέργειας ακτίνων-X. Ο λόγος ασβεστίου/φωσφόρου (m<sub>Ca</sub>/m<sub>P</sub>) προσδιορίστηκε μέσω αναλυτικού μοντέλου. Ο προσδιορισμός πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας μονοενεργειακές και πολυενεργειακές δέσμες ακτίνων-X, καθώς και διάφορα πάχη αποτιτανώσεων (100 to 1000 μμ) και τύπων (CaC<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, CaCO<sub>3</sub>, HAp). Η πειραματική επιβεβαίωση της μεθόδου πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας τις βέλτιστες συνθήκες ακτινοβόλησης που προέκυψαν από τη προσομοίωση. Χρησιμοποιήθηκαν λυχνίες ακτίνων-X σε συνδυασμό με ψηφιακό απεικονιστικό σύστημα και φασματογράφο τύπου CdTe για το προσδιορισμό του λόγου m<sub>Ca</sub>/m<sub>P</sub> σε ομοιώματα με διαφορετικό τύπο αλάτων και παχών. Με βάση τα αποτελέσματα του πειράματος, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαφορετικών τύπων αλάτων, όταν το πάχος των αποτιτανώσεων ξεπερνούσε τα 300 μμ.

IF (2017): 2.665

- 87) A. Anastasiou, **C. Michail**, V. Koukou, N. Martini, A. Bakas, F. Papastamati, P. Maragkaki, L. Lavdas, G. Fountos, I. Valais, N. Kalivas (2017) [Examining the Spatial Frequency Components of a Digital Dental Detector](#). *J. Phys.: Conf. Ser.* 931:012005. doi: [10.1088/1742-6596/931/1/012005](https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012005).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 87](#))

Οι ψηφιακοί ανιχνευτές ακτίνων-X χρησιμοποιούνται ευρέως στη οδοντιατρική ακτινογραφία. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση των συνιστώσων χωρικών συχνοτήτων ενός οδοντιατρικού ανιχνευτή τύπου CMOS. Ακτινοβολήθηκε ο εμπορικός ανιχνευτής SCHICK CDR CMOS με φάσματα 60 και 70kVp, χρησιμοποιώντας το ακτινογραφικό Del Medical Eureka. Η διάταξη της ακτινοβόλησης περιελάμβανε εικόνες ομοιώματος αιχμής για τον προσδιορισμό της Συνάρτησης Μεταφοράς Διαμόρφωσης (MTF). Το air-KERMA μετρήθηκε με το πολύμετρο ακτίνων-X RTI PIRANHA. Ο ανιχνευτής ήταν γραμμικός στο εύρος 13μGy-183μGy όταν ακτινοβολήθηκε στα 60 kVp και 18μGy-180μGy στα 70 kVp. Εξετάζοντας τις καμπύλες MTF διαπιστώθηκε ότι η MTF(6lp/mm)60kVp=0.29 και η MTF(6lp/mm)70kVp=0.25. Αντίστοιχες συνιστώσες θορύβου διαπιστώθηκαν από την εξέταση του Κανονικοποιημένου Φάσματος Ισχύος Θορύβου (NNPS). Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ο ανιχνευτής παρουσιάζει συγκρίσιμη συμπεριφορά και στα δύο kVp, παρόλο που η απόκριση ακτίνων-X (τιμές εικονοστοιχείων vs air KERMA) δεν ήταν αντίστοιχη με δημοσιευμένα αποτελέσματα, για τον ίδιο τύπο ανιχνευτή.

SJR Cites/doc (2017): 0.477

- 88) G. P. Fountos and **C. M. Michail** (2017) [Towards the Experimental Assessment of the DQE in SPECT Scanners.](#) *J. Phys.: Conf. Ser.* 931:012021. doi: [10.1088/1742-6596/931/1/012021](https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012021).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 88](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εισαγωγή της Ανιχνευτικής Κβαντικής Αποδοτικότητας (DQE) για την εκτίμηση της ποιότητας εικόνας συστημάτων Υπολογιστικής Τομογραφίας Εκπομπής Μονού-Φωτονίου (SPECT). Για το σκοπό αυτό παρασκευάστηκε κατάλληλη επίπεδη πηγή βασισμένη σε Tc-99m ( $E_\gamma=140$  keV) που αποτελείται από διάλυμα ραδιοφαρμάκου dithiothreitol (DTT,  $10^{-3}$  M)/Tc-99m(III)-DMSA, 40 mCi/40 ml σε συνδυασμό με μαστογραφικό φίλμ Agfa MammoRay HDR Medical X-ray film. Η πηγή τοποθετήθηκε μεταξύ δυο πλακών PMMA και ελήφθησαν εικόνες με το πρωτόκολλο εγκεφάλου (DatScan-brain). Το σύστημα SPECT που χρησιμοποιήθηκε ήταν το Siemens e-Cam gamma camera. Η ποιότητα εικόνας εκτιμήθηκε, σε όρους της Συνάρτησης Μεταφοράς Διαμόρφωσης (MTF) και του Κανονικοποιημένου Φάσματος Ισχύος Θορύβου (NNPS) για να υπολογιστεί τελικά η Ανιχνευτική Κβαντική Αποδοτικότητα. Η MTF εκτιμήθηκε μέσω εικόνων επαναληπτικών αλγόριθμων (iterative 2D). Οι υψηλότερες τιμές της MTF προέκυψαν από τις εικόνες Flash Iterative 2D με 24 iterations και 20 subsets. Τα επίπεδα θορύβου αυξάνονταν με την αύξηση των iterations και των subsets. Τέλος οι τιμές της DQE επηρεάζονταν τόσο από την MTF όσο και από το NNPS. Η αύξηση του αριθμού των iterations επέφερε αύξηση στις τιμές MTF, αλλά με παράλληλη αύξηση του θορύβου. Οι μέγιστες τιμές DQE βρέθηκαν όταν οι τιμές των iterations οδηγούσαν σε κορεσμό της διακριτικής ικανότητας. Η μέθοδος που προτάθηκε στη παρούσα εργασία είναι απλή στην εφαρμογή της, απαιτεί φθηνά υλικά, και μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα τομογραφικά συστήματα απεικόνισης.

SJR Cites/doc (2017): 0.477

- 89) I. Kapetanakis, G. Fountos, **C. Michail**, I. Valais, N. Kalyvas ([2017](#)) [3D printing X-Ray Quality Control Phantoms. A Low Contrast Paradigm.](#) *J. Phys.: Conf. Ser.* 931:012026. doi: [10.1088/1742-6596/931/1/012026](https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012026).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 89](#))

Οι τεχνολογίες τρισδιάστατης εκτύπωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες Βιοϊατρικές εφαρμογές. Μια τέτοια εφαρμογή είναι η δημιουργία ομοιωμάτων για τον έλεγχο ποιότητας ακτινογραφικών συστημάτων. Στη παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε ο 3D printer Geeetech i3 για το σχεδιασμό ομοιώματος μέτρησης της διακριτικής ικανότητας χαμηλής αντίθεσης. Το υλικό εκτύπωσης ήταν Polylactic Acid (PLA) (100% printing density). Το ομοίωμα εκτυπώθηκε με διαφορετικές διαμέτρους και πάχη, από 1mm μέχρι 9mm. Το ομοίωμα ακτινοβολήθηκε με το σύστημα Philips Diagnost 93 σε εύρος 40kV-70kV. Οι εικόνες ελήφθησαν από το Agfa cr30-X CR και εκτιμήθηκαν μέσω του λογισμικού ImageJ. Η βέλτιστη τιμή αντίθεσης ήταν 33%. Στον έλεγχο της χαμηλής αντίθεσης βρέθηκε ότι η οπή διαμέτρου 1mm ήταν πάντοτε ορατή για πάχη μεγαλύτερα ή ίσα με 4mm. Ένας λόγος για τον οποίο δεν μπορούσε να διακριθεί η συγκεκριμένη διάμετρος, σε μικρότερα πάχη μπορεί να ήταν η παρουσία δομών που οφείλονταν στην εκτύπωση και οδηγούσαν σε αύξηση τα επίπεδα δομικού θορύβου στη τελική εικόνα. Συμπερασματικά η κατασκευή ομοιώματος διακριτικής ικανότητας με εκτυπωτή 3D είναι εφικτός. Η ποιότητα στο τελικό προϊόν εξαρτάται από την ακρίβεια του εκτυπωτή και τα χαρακτηριστικά του υλικού εκτύπωσης.

SJR Cites/doc (2017): 0.477

- 90) Vaia Koukou, Niki Martini, Ioannis Valais, Athanasios Bakas, Nektarios Kalyvas, Eleftherios Lavdas, George Fountos, Ioannis Kandarakis and **Christos Michail** ([2017](#)) [Resolution Properties of a Calcium Tungstate \(CaWO<sub>4</sub>\) Screen Coupled to a CMOS Imaging Detector.](#) *J. Phys.: Conf. Ser.* 931:012027. doi: [10.1088/1742-6596/931/1/012027](https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012027). (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 90](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν ο προσδιορισμός της διακριτικής ικανότητας σπινθηριστή CaWO<sub>4</sub> επιφανειακής πυκνότητας: 50.09 mg/cm<sup>2</sup>, πραγματικό πάχος: 167.2 μm) σε συνδυασμό με ανιχνευτή τύπου CMOS, σύμφωνα με το νέο πρωτόκολλο IEC 62220-1-1:2015 (RQA-5). Δείγμα CaWO<sub>4</sub> διαστάσεων 2.7x3.6 cm<sup>2</sup> αφαιρέθηκε από οθόνη Agfa Curix universal και τοποθετήθηκε σε άμεση επαφή με τις διατάξεις των φωτοδιόδων CMOS. Η διακριτική ικανότητα εκτιμήθηκε μέσω της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF), με τη τεχνική slanted-edge. Ο συνδυασμός

$\text{CaWO}_4/\text{CMOS}$  είχε γραμμική απόκριση στη περιοχή εκθέσεων που μελετήθηκε. Η τελική MTF υπολογίστηκε από το μέσο όρο των συναρτήσεων διασποράς αιχμής (ESF), χρησιμοποιώντας λογισμικό που αναπτύχθηκε από την ερευνητική μας ομάδα, σύμφωνα με το IEC 62220-1-1:2015. Λαμβάνοντας υπόψη το ανανεωμένο ενδιαφέρον στο σπινθηριστή  $\text{CaWO}_4$ , για διάφορες εφαρμογές, καθώς και τα αποτελέσματα αναφορικά με τη διακριτική ικανότητα αυτής της εργασίας, το  $\text{CaWO}_4$  μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε απεικονιστικές εφαρμογές σε συνδυασμό με αισθητήρες CCD και CMOS.

#### SJR Cites/doc (2017): 0.477

- 91) A. Dezi, E. Monachesi, M. D'Ignazio, L. Scalise, L. Montalto, N. Paone, D. Rinaldi, P. Mengucci, G. Loudos, A. Bakas, **C. Michail**, I. Valais, C. Fountzoula, G. Fountos and S. David ([2017 Structural Characterization and Absolute Luminescence Efficiency Evaluation of  \$\text{Gd}\_2\text{O}\_3\text{S}\$  High Packing Density Ceramic Screens Doped with  \$\text{Tb}^{3+}\$  and  \$\text{Eu}^{3+}\$  for further Applications in Radiology](#)). *J. Phys.: Conf. Ser.* 931:012029. doi:[10.1088/1742-6596/931/1/012029](https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012029).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 91](#))

Οι ενεργοποιητές σπανίων γαιών προστίθενται στο υλικό των σπινθηριστών προκειμένου να ενισχύσουν τη πιθανότητα εκπομπής ορατών φωτονίων κατά τη διαδικασία της φωταύγειας. Οι κύριοι ενεργοποιητές που χρησιμοποιούνται είναι σπάνιες γαίες όπως τα  $\text{Ce}^{+3}$ ,  $\text{Tb}^{+3}$ ,  $\text{Pr}^{+3}$  και  $\text{Eu}^{+3}$ . Στη παρούσα εργασία μελετήθηκαν τέσσερις οθόνες σπινθηριστών  $\text{Gd}_2\text{O}_3\text{S}$  (GOS), διαφορετικών παχών ( $1049 \text{ mg/cm}^2$ ,  $425.41 \text{ mg/cm}^2$ ,  $313 \text{ mg/cm}^2$  και  $187.36 \text{ mg/cm}^2$ ), με ενεργοποιητή τέρβιο και μια με ενεργοποιητή ευρώπιο ( $232.18 \text{ mg/cm}^2$ ) προκειμένου να εξακριβωθεί η δυνατότητα χρήσης σε ακτινογραφικούς ανιχνευτές. Τα αποτελέσματα έδειξαν σχετικές διαφορές στη κρυσταλλικότητα μεταξύ των GOS:Tb και των GOS:Eu σε σχέση με το είδος του ενεργοποιητή. Η απόλυτη απόδοση φωταύγειας (ALE- Absolute luminescence efficiency) βρέθηκε να αυξάνει (i) με την αύξηση της υψηλής τάσης της λυχνίας με μέγιστο στα  $110\text{kVp}$  και (ii) με τη μείωση του πάχους ανάμεσα στις 4 οθόνες GOS:Tb. Συγκρίνοντας παρόμοιες τιμές πάχους, η οθόνη με ενεργοποιητή ευρώπιο έδειξε χαμηλότερες τιμές ALE σε σχέση με τις οθόνες με ενεργοποιητή τέρβιο.

#### SJR Cites/doc (2017): 0.477

- 92) G. Saatsakis, I. Valais, **C. Michail**, C. Fountzoula, G. Fountos, V. Koukou, N. Martini, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Sianoudis, I. Kandarakis and G.S. Panayiotakis ([2017 Preliminary Study of  \$\text{ZnS:Mn}^{2+}\$  Quantum Dots Response Under UV and X-Ray Irradiation](#)). *J. Phys.: Conf. Ser.* 931:012030. doi:[10.1088/1742-6596/931/1/012030](https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012030).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 92](#))

Οι κβαντικές τελείες είναι ημιαγώγιμοι νανο-κρύσταλλοι των οποίων οι ιδιότητες ελέγχονται από το μέγεθος, το σχήμα και τη σύνθεση του υλικού τους. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εξέταση των ιδιοτήτων φωταύγειας κβαντικών τελειών  $\text{ZnS:Mn}^{2+}$  κάτω από την επίδραση ακτινοβολίας UV και X. Οι κβαντικές τελείες  $\text{ZnS:Mn}^{2+}$ , με τυπικές διαμέτρους  $13\text{-}20\text{nm}$ , προμηθεύθηκαν από τη Mesolight Inc. Το αρχικό δείγμα αποτελούνταν από ένα διάλυμα  $75\text{mg ZnS:Mn}^{2+}$  διαλυμένο σε  $100\mu\text{L Toluene}$ , με συγκέντρωση  $75\% \text{ w/v}$ . Εξετάστηκαν τα χαρακτηριστικά εκπομπής κάτω από την επίδραση UV και ακτινών-X. Χρησιμοποιήθηκαν δυο πηγές UV ( $315 \text{ nm}$  και  $365 \text{ nm}$ ) καθώς και μια ιατρική πηγή ακτίνων-X με τάσεις από  $50$  μέχρι  $130 \text{ kVp}$ . Επιπλέον εξετάσθηκαν παράμετροι όπως η Ενεργειακή Κβαντική Απόδοση- EQE κάτω από την επίδραση UV ακτινοβολίας και η Απόδοση Φωταύγειας -LE κάτω από την επίδραση ακτινοβολίας X.. Η LE του  $\text{ZnS:Mn}^{2+}$  βρέθηκε μεγαλύτερη από τις αντίστοιχες τιμές κβαντικών τελειών που είχαν μελετηθεί στο παρελθόν ( $\text{ZnCdSeS:ZnS}$  και  $\text{ZnCuInS:ZnS}$ ). Η ικανότητα του  $\text{ZnS:Mn}^{2+}$  να μετατρέπει την ενέργεια των φωτονίων UV σε ενέργεια οπτικών φωτονίων, τείνει να αυξάνει όταν μειώνεται το μήκος κύματος των προσπιπτόντων φωτονίων. Η EQE του δείγματος επέδειξε αύξηση της τάξεως του  $6\%$  όταν ακτινοβολήθηκε με ακτινοβολία  $315\text{nm}$  UV σε σχέση με την ακτινοβολία της πηγής των  $365 \text{ nm}$ . Το φάσμα εκπομπής των κβαντικών τελειών, παρουσίασε στενή φωτοκορυφή ( $\sim 585\text{nm}$ ) στο κίτρινο μέρος του φάσματος.

#### SJR Cites/doc (2017): 0.477

- 93) I. E. Seferis, **C. Michail**, J. Zeler, I. Valais, G. Fountos, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis, E. Zych, G. S. Panayiotakis ([2017 X-ray imaging resolution of phosphor screens prepared with different grains size and shape of granular  \$\text{Lu}\_2\text{O}\_3:\text{Eu}\$](#) ). *J. Phys.: Conf. Ser.* 931:012032. doi:[10.1088/1742-6596/931/1/012032](https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012032).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 93](#))

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της επίδρασης του μεγέθους και του σχήματος των κόκκων (σε κλίμακες από nano μέχρι micro) στη διακριτική ικανότητα διαφόρων σπινθηριστών  $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Eu}$ . Οι οθόνες προετοιμάστηκαν με τη μέθοδο της καθίζησης. Συγκεκριμένα προετοιμάστηκαν τρεις οθόνες με σφαιρικούς κόκκους και μεγέθη 50 nm, 200 nm και 5 μμ. Επιπλέον, δύο οθόνες με μορφή ράβδου, μεγέθους 500 nm και 1-8 μμ. Όλες οι οθόνες προσαρμόστηκαν σε αισθητήρα τύπου CMOS, υψηλής διακριτικής ικανότητας (Remote RadEye HR) αποτελούμενο από 1200 x 1600 εικονοστοιχεία με βήμα 22.5 μμ. Οι πειραματικές μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε ακτινοδιαγνωστικές ενέργειες, χρησιμοποιώντας υψηλή τάση 70 kVp και 63 mAs. Η διακριτική ικανότητα εκτιμήθηκε μέσω της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF). Βρέθηκε ότι η επίδραση του σχήματος των κόκκων στη διακριτική ικανότητα ήταν πιο σημαντική σε σχέση με το μέγεθος τους. Επιπλέον οι οθόνες με ραβδωτούς κόκκους είχαν υποβαθμισμένη διακριτική ικανότητα. Η επίδραση του μεγέθους των κόκκων στις τιμές MTF, μεταξύ των 50 nm, 200 nm και 5 μμ ήταν αμελητέα.

SJR Cites/doc (2017): 0.477

- 94) I. Valais, **C. Michail**, C. Fountzoula, G. Fountos, G. Saatsakis, A. Karabotsos, G.S. Panayiotakis and I. Kandarakis ([2017](#)) [Polymer Based Thin Film Screen Preparation Technique](#). *J. Phys.: Conf. Ser.* 931:012035. doi:[10.1088/1742-6596/931/1/012035](https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012035).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 94](#))

Οθόνες σπινθηριστών παρασκευασμένες κυρίως με τη μέθοδο της ηλεκτροφόρησης, παρουσιάζουν φωταύγεια αντίστοιχη με τη κλασική μέθοδο της καθίζησης, σε γυάλινα υποστρώματα, και μπορούν να επιτύχουν υψηλή διακριτική ικανότητα. Παρόλα αυτά, είναι αρκετά εύθραυστες, το σχήμα της οθόνης περιορίζεται από το σχήμα του υποστρώματος και προκειμένου να επιτευχθεί επαρκή επιφανειακή πυκνότητα, για εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης, πρέπει να δαπανηθεί σημαντική ποσότητα φωσφόρου. Φθορίζοντα φίλμ, παρασκευασμένα με διάχυση κόκκων σπινθηριστή σε μήτρα πολυμερούς μπορούν να επιλύσουν τα παραπάνω μειονεκτήματα. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η ενίσχυση της σταθερότητας των οθονών μέσω της ενσωμάτωσης κόκκων σπινθηριστή σε PMMA (PolyMethyl MethAcrylate). Το PMMA χρησιμοποιείται ευρέως στις οπτικές ίνες, δεν παρουσιάζει φαινόμενα διασποράς και είναι διαυγές σε όλο το ορατό φάσμα. Εξετάστηκαν διαφορετικές συγκεντρώσεις PMMA σε MMA (Methyl Methacrylate) και χρησιμοποιήθηκε διάλυμα 37.5 % w /w για τη παρασκευή λεπτών φίλμ πολυμερών, αφού βρέθηκε ότι τα οπτικά χαρακτηριστικά του PMMA εξαρτώνται από τη συγκέντρωση του MMA. Οι εικόνες που ελήφθησαν από το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης (SEM) έδειξαν ότι τα παρασκευασμένα φίλμ έχουν υψηλή packing density και ομοιόμορφη κατανομή κόκκων σπινθηριστή. Η συγκεκριμένη μέθοδος μπορεί δυνητικά να χρησιμοποιηθεί για τη Παρασκευή οθονών σπινθηριστών οποιουδήποτε μεγέθους και σχήματος.

SJR Cites/doc (2017): 0.477

- 95) V Koukou, N Martini, G Fountos, G Messaris, **C Michail**, I Kandarakis and G Nikiforidis ([2017](#)) [Dual Energy Tomosynthesis breast phantom imaging](#). *J. Phys.: Conf. Ser.* 936:012044. doi:[10.1088/1742-6596/931/1/012035](https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012035).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 95](#))

Τεχνικές απεικόνισης διπλής ενέργειας (DE) έχουν εφαρμοσθεί σε αρκετές θεωρητικές και πειραματικές μελέτες. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αξιολόγηση της δυνατότητας απεικόνισης μικροαποτιτανώσεων ( $\mu\text{Cs}$ ) μέσω μεθόδου διπλής ενέργειας, σε συνδυασμό με τομοσύνθεση μαστού, χρησιμοποιώντας εμπορικό σύστημα τομοσύνθεσης. Το σύστημα χρησιμοποιεί λυχνία ακτίνων-X με στόχο βιολφραμίου και ψηφιακό ανιχνευτή άμεσης ανίχνευσης. Οι εικόνες της χαμηλής ενέργειας (LE) ελήφθησαν σε διαφορετικές τάσεις λυχνίας (28, 30, 32 kV), ενώ οι εικόνες της υψηλής ενέργειας στα 49 kV. Επιπλέον, ελήφθησαν 15 προβολές σε συνεχή ακτινοβόληση για τη χαμηλή και την υψηλή ενέργεια, αντίστοιχα χωρίς τη χρήση αντιδιαχυτικού διαφράγματος. Για να παραχθούν οι εικόνες διπλής ενέργειας χρησιμοποιήθηκε αλγόριθμος λογαριθμικής αφαίρεσης με εμπειρικό παράγοντα στάθμισης (w). Η αφαίρεση εφαρμόσθηκε σε κάθε ζευγάρι τομών LE και HE μετά την ανακατασκευή. Ακτινοβολήθηκε το ομοίωμα TORMAM σε διάφορες συνθήκες. Εξακριβώθηκαν 4 περιοχές ενδιαφέροντος που περιελάμβαναν μικροαποτιτανώσεις στην ανομοιογενή περιοχή του ομοίωματος. Οι  $\mu\text{Cs}$  στις εικόνες DE images ήταν ευκρινέστερες

σε σχέση με τις εικόνες χαμηλής ενέργειας. Τα πρώτα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μέθοδος απεικόνισης τομοσύνθεσης διπλής ενέργειας είναι ελπιδοφόρα και χρήζει περαιτέρω διερεύνησης.

#### SJR Cites/doc (2017): 0.477

- 96) **C. Michail**, I. Valais, G. Fountos, A. Bakas, C. Fountzoula, N. Kalyvas, A. Karabotsos, I. Sianoudis and I. Kandarakis (2018) Luminescence Efficiency of Calcium Tungstate ( $\text{CaWO}_4$ ) under X-ray radiation: Comparison with  $\text{Gd}_2\text{O}_3:\text{Tb}$ . *Measur.* 120:213-220. doi: [10.1016/j.measurement.2018.02.027](https://doi.org/10.1016/j.measurement.2018.02.027). (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 96](#))

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της απόλυτης απόδοσης φωταύγειας (ΑΕ) οθόνης σπινθηριστή  $\text{CaWO}_4$ , κάτω από την επίδραση ακτίνων-Χ και η σύγκριση της με εύκαμπτο συνθετικό φίλμ σπινθηριστή (PMMA/ $\text{Gd}_2\text{O}_3:\text{Tb}$ ) παρασκευασμένο στο εργαστήριο της ερευνητικής μας ομάδας για τις ανάγκες της συγκεκριμένης μελέτης. Το εκπεμπόμενο, από το κρύσταλλο φως, εκτιμήθηκε μέσω μετρήσεων φωταύγειας κάτω από την επίδραση ακτίνων-Χ, με τάσεις λυχνίας από 50 έως 125 kV. Διερευνήθηκε η φασματική συμβατότητα του σπινθηριστή  $\text{CaWO}_4$ , με διάφορους οπτικούς ανιχνευτές, μετά από μετρήσεις οπτικών φασμάτων. Η απόλυτη απόδοση φωταύγειας βρέθηκε μέγιστη στα 50 kVp (2.34 Efficiency Units-E.U) η οποία ήταν ελαφρώς μικρότερη σε σχέση με το "gold standard"  $\text{Gd}_2\text{O}_3:\text{Tb}$  (2.67 E.U) στην ίδια ενέργεια. Το εκπεμπόμενο φάσμα του  $\text{CaWO}_4$  βρέθηκε να συμπίπτει άριστα με τη φασματική ευαισθησία φωτοκαθόδων και φωτοπολλαπλασιαστών πυριτίου που χρησιμοποιούνται συνήθως σε ανιχνευτές ακτινοβολίας και με καλή συμβατότητα με φωτοδιόδους αμόρφου πυριτίου. Λαμβάνοντας υπόψη την ικανοποιητική ΑΕ και τη φασματική συμβατότητα με αρκετούς ανιχνευτές, το  $\text{CaWO}_4$  μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συστήματα ιατρικής απεικόνισης, που χρησιμοποιούν αισθητήρες CCD και CMOS.

#### IF (2018): 2.791

- 97) I. Seferis, **C. Michail**, J. Zeler, N. Kalyvas, I. Valais, G. Fountos, A. Bakas, I. Kandarakis, E. Zych, G. S. Panayiotakis (2018) Detective Quantum Efficiency (DQE) of high X-ray absorption  $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Eu}$  Thin Screens: the role of shape and size of nano-and micro-grains. *Appl. Phys. A.* 124:604. doi: [10.1007/s00339-018-2034-2](https://doi.org/10.1007/s00339-018-2034-2).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 97](#))

Η παρούσα εργασία είχε ως σκοπό τη συγκριτική μελέτη της Ανιχνευτικής Κβαντικής Αποδοτικότητας (DQE) σπινθηριστών  $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Eu}$ , παρασκευασμένων με διαφορετικά μεγέθη και σχήματα κόκκων. Συγκεκριμένα προετοιμάστηκαν τρεις οθόνες με σφαιρικούς κόκκους και μεγέθη 50 nm, 200 nm και 5 μμ. Επιπλέον, δύο οθόνες με μορφή ράβδου, μεγέθους 500 nm και 1-8 μμ. Οι οθόνες προετοιμάστηκαν με τη μέθοδο της καθίζησης. Βρέθηκε ότι η επίδραση του σχήματος των κόκκων στη ποιότητα εικόνας ήταν πιο σημαντική σε σχέση με το μέγεθος τους. Επιπλέον οι οθόνες με ραβδωτούς κόκκους είχαν υψηλότερα επίπεδα θορύβου σε χαμηλές συχνότητες. Η επίδραση του μεγέθους των κόκκων, μεταξύ των 50 nm, 200 nm και 5 μμ ήταν αμελητέα στο Κανονικοποιημένο Φάσμα Ισχύος Θορύβου (NNPS), σε υψηλότερες συχνότητες εξαιτίας δομικών ανομοιογενειών. Οι σφαιρικοί κόκκοι επέδειξαν υψηλότερες τιμές DQE.

#### IF (2017): 1.604

- 98) Niki Martini, Vaia Koukou, George Fountos, Ioannis Valais, Athanasios Bakas, Konstantinos Ninos, Ioannis Kandarakis, George Panayiotakis and **Christos Michail** (2018) Towards the enhancement of medical imaging with non-destructive testing (NDT) CMOS sensors. Evaluation following IEC 62220-1-1:2015 international standard. *Procedia Structural Integrity*. 10:326-332. doi: [10.1016/j.prostr.2018.09.045](https://doi.org/10.1016/j.prostr.2018.09.045). (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 98](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF) ενός αισθητήρα CMOS ο οποίος χρησιμοποιείται σε μη-καταστροφικές εφαρμογές/βιομηχανικού ελέγχου, σε συνδυασμό με λεπτή οθόνη σπινθηριστή  $\text{CaWO}_4$  σύμφωνα με τα πρωτόκολλα IEC 62220-1:2003 και IEC 62220-1-1:2015. Λεπτά δείγματα διαστάσεων 2.7x3.6 cm<sup>2</sup> και επιφανειακής πυκνότητας: 36.26 mg/cm<sup>2</sup>, (πραγματικό πάχος: 118.9 μμ το οποίο εκτιμήθηκε μέσω SEM) αφαιρέθηκαν από οθόνη Agfa Curix universal και τοποθετήθηκαν στην ενεργό επιφάνεια του ανιχνευτή CMOS υψηλής διακριτικής ικανότητας, ενεργών εικονοστοιχείων (APS). Τα πειράματα πραγματοποιήθηκαν

χρησιμοποιώντας τη ποιότητα δέσμης (RQA-5) όπως περιγράφεται στα πρωτόκολλα IEC. Η MTF εκτιμήθηκε με τη τεχνική slanted-edge. Η τελική MTF, σύμφωνα με το IEC 62220-1-1:2015, υπολογίστηκε από το μέσο όρο των συναρτήσεων διασποράς αιχμής (ESF), χρησιμοποιώντας λογισμικό που αναπτύχθηκε από την ερευνητική μας ομάδα. Μικρές αποκλίσεις βρέθηκαν για τις τιμές MTF μεταξύ των δυο μεθόδων, στις χαμηλές και μεσαίες συχνότητες. Έπειτα οι τιμές MTF που υπολογίστηκαν με το πρωτόκολλο 62220-1:2003, βρέθηκαν υπερεκτιμημένες για χωρικές συχνότητες μεγαλύτερες από 5.7 cycles/mm. Ο συνδυασμός της λεπτής οθόνης CaWO<sub>4</sub> και του συγκεκριμένου αισθητήρα CMOS παρείχαν ελπιδοφόρα αποτελέσματα σχετικά με τη διακριτική ικανότητα, επομένως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε απεικονιστικές εφαρμογές ακτίνων-Χ, βασιζόμενων σε αισθητήρες CMOS.

SJR Cites/doc (2018): 0.895

- 99) Christos Michail, George Karpetas, Nektarios Kalyvas, Ioannis Valais, Ioannis Kandarakis, Kyriakos Agavanakis, George Panayiotakis and George Fountos (2018) [Information Capacity of Positron Emission Tomography Scanners. Crystals](#). 8(12):459. doi: [10.3390/crust8120459](https://doi.org/10.3390/crust8120459). (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 99](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση του ανώτατου ορίου πληροφορίας σε εικόνες τομογράφων εκπομπής ποζιτρονίων (PET) μέσω της χωρητικότητας πληροφορίας (IC). Χρησιμοποιήθηκε το πακέτο GATE Monte-Carlo (MC) και η ανακατασκευή των εικόνων έγινε με το λογισμικό STIR. Για την εκτίμηση του περιεχομένου πληροφορίας μελετήθηκε ο σαρωτής PET Discovery-ST της GE. Έγινε προσομοίωση μιας επίπεδης χρωματογραφικής πηγής (TLC), η οποία εμβαπτίστηκε σε διάλυμα 18F-FDG (1MBq). Μελετήθηκε η επίδραση α) επαναληπτικών αλγόριθμων (MLE)-OS-MAP-OSL χρησιμοποιώντας διάφορα subsets (1 μέχρι 21) και iterations (1 μέχρι 20), καθώς και β) η επίδραση διαφόρων υλικών κρυστάλλων σπινθηριστών στην απόδοση του συστήματος PET. Η μελέτη επικεντρώθηκε στα κεντρικά ισοδύναμα θορύβου (NEQ) και στη παράμετρο IC. Οι εικόνες που προέκυψαν από τις διαμορφώσεις με διαφορετικούς κρυστάλλους ελήφθησαν με τους αλγόριθμους της 2D φίλτραρισμένης οπισθοπροβολής (FBP2D), της 3D φίλτραρισμένης οπισθοπροβολής (FPB3DRP) καθώς και επαναληπτικών αλγόριθμων (OSMAPOS). Οι εικόνες που ελήφθησαν χρησιμοποιώντας 1 subset και διάφορα iterations, παρείχαν τις υψηλότερες τιμές NEQ, παρόλο που παρουσίαζαν απότομη πτώση μετά τους 0.045 cycles/mm. Η χωρητικότητας πληροφορίας μεγιστοποιούνταν στο εύρος 8-20 iterations και τρία subsets. Η διάταξη που περιείχε κρυστάλλους LuAP, παρείχε τις υψηλότερες τιμές NEQ σε 2D για χωρικές συχνότητες μεγαλύτερες από 0.028 cycles/mm. Η διάταξη με κρυστάλλους BGO επικράτησε έναντι όλων των άλλων κρυστάλλων χρησιμοποιώντας τους αλγόριθμους ανακατασκευής 3DFBP και OSMAPOS. Το συγκεκριμένο σύστημα παρείχε βέλτιστες τιμές IC χρησιμοποιώντας FBP3DRP και κρυστάλλους BGO (2.4829 bits/mm<sup>2</sup>). Το ανώτατο όριο πληροφορίας σε εικόνες τομογράφων εκπομπής ποζιτρονίων μπορεί να χαρακτηρισθεί και να βελτιωθεί περαιτέρω μελετώντας τα δομικά στοιχεία του απεικονιστικού συστήματος μέσω προσομοιώσεων Monte Carlo.

IF (2018): 2.061

- 100) Christos M. Michail, Kyriakos N. Agavanakis, George. E. Karpetas, Nektarios I. Kalyvas, Ioannis G. Valais, Ioannis S. Kandarakis, George S. Panayiotakis, George P. Fountos (2019) [Information Content in Nuclear Medicine Imaging. Energy Procedia](#). 157:1517-1524. doi: [10.1016/j.egypro.2018.11.317](https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.11.317). (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 100](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση του περιεχομένου πληροφορίας σε εικόνες τομογράφων εκπομπής ποζιτρονίων (PET). Χρησιμοποιήθηκε το πακέτο GATE Monte-Carlo (MC) και η ανακατασκευή των εικόνων έγινε με το λογισμικό STIR. Για την εκτίμηση του περιεχομένου πληροφορίας μελετήθηκε ο σαρωτής PET Discovery-ST της GE. Έγινε προσομοίωση μιας επίπεδης χρωματογραφικής πηγής (TLC), η οποία εμβαπτίστηκε σε διάλυμα 18F-FDG (1MBq) για την εκτίμηση του λόγου σήματος προς θόρυβο των εικόνων. Μελετήθηκε η επίδραση επαναληπτικών αλγόριθμων (MLE)-OS-MAP-OSL χρησιμοποιώντας διάφορα subsets (1 μέχρι 21) και iterations (1 μέχρι 20) στην απόδοση του συστήματος PET. Το περιεχόμενο πληροφορίας εκτιμήθηκε μέσω της χωρητικότητας πληροφορίας (IC). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χωρητικότητας πληροφορίας μεγιστοποιούνταν στο εύρος 8-20 iterations και τρία subsets. Το ανώτατο όριο πληροφορίας σε εικόνες τομογράφων εκπομπής ποζιτρονίων μπορεί να χαρακτηρισθεί και

να βελτιωθεί περαιτέρω μελετώντας τα δομικά στοιχεία του απεικονιστικού συστήματος μέσω προσομοιώσεων Monte Carlo. Επιπλέον, δημιουργούνται νέες προοπτικές χρησιμοποιώντας τις προτεινόμενες τεχνικές στο πλαίσιο μιας παγκόσμιας υπηρεσίας cloud που θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως μια διαδικτυακή υπηρεσία αξιολόγησης ποιότητας για σαρωτές PET και άλλα συστήματα ιατρικής απεικόνισης.

#### SJR Cites/doc (2019): 1.806

- 101) N. Martini, V. Koukou, G. Fountos, I. Valais, I. Kandarakis, **C. Michail**, A. Bakas, E. Lavdas, K. Ninos, G. Oikonomou, L. Gogou, G. Panayiotakis, [Imaging performance of a CaWO<sub>4</sub>/CMOS sensor, Frattura ed Integrità Strutturale](#), **2019**, 13(50):471-480. doi: 10.3221/IGF-ESIS.50.39. (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 101](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της συνάρτησης μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF) και της ενεργού συνάρτησης μεταφοράς κέρδους (eGTF) αισθητήρα CMOS ο οποίος χρησιμοποιείται σε μη-καταστροφικές εφαρμογές/βιομηχανικού ελέγχου, σε συνδυασμό με λεπτή οθόνη σπινθηριστή CaWO<sub>4</sub>. Λεπτά δείγματα διαστάσεων 2.7x3.6 cm<sup>2</sup> και πάχους 118.9 μμ αφαιρέθηκαν από οθόνη Agfa Curix universal και τοποθετήθηκαν στην ενεργό επιφάνεια του ανιχνευτή CMOS υψηλής διακριτικής ικανότητας, ενεργών εικονοστοιχείων (APS). Η MTF εκτιμήθηκε με τη τεχνική slanted-edge, σύμφωνα με το πρωτόκολλο IEC 62220-1-1:2015. Οι τιμές MTF βρέθηκαν υψηλές σε όλο το εύρος των χωρικών συχνοτήτων που εξετάστηκαν. Η eGTF ήταν μέγιστη όταν η οθόνη CaWO<sub>4</sub> συνδυάζεται με CCD (17.52 στους 0 cycles/mm). Ο συνδυασμός της λεπτής οθόνης CaWO<sub>4</sub> και του συγκεκριμένου αισθητήρα CMOS παρείχαν ελπιδοφόρα αποτελέσματα σχετικά με τη διακριτική ικανότητα και την απόδοση, επομένως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε απεικονιστικές εφαρμογές ακτίνων-X, βασιζόμενων σε αισθητήρες CMOS.

#### SJR Cites/doc (2019): 0.908

- 102) Christos Michail, Nektarios Kalyvas, Athanasios Bakas, Konstantinos Ninos, Ioannis Sianoudis, George Fountos, Ioannis Kandarakis, George Panayiotakis and Ioannis Valais (2019) [Absolute Luminescence Efficiency of Europium-Doped Calcium Fluoride \(CaF<sub>2</sub>:Eu\) Single Crystals under X-ray Excitation](#). *Crystals*. 9(5):234. doi: <https://doi.org/10.3390/crust9050234> (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 102](#))

Στη παρούσα εργασία μελετήθηκε η απόλυτη απόδοση φωταύγειας (AE) κρυστάλλων calcium fluoride, με ενεργοποιητή ευρώπιο (CaF<sub>2</sub>:Eu), με χρήση ακτίνων-X ακτινογραφικών ενεργειών. Ακτινοβολήθηκε ένας κρύσταλλος CaF<sub>2</sub>:Eu, με διαστάσεις 10x10x10 mm<sup>3</sup>. Το εκπεμπόμενο, από το κρύσταλλο CaF<sub>2</sub>:Eu φως, εκτιμήθηκε μέσω μετρήσεων φωταύγειας κάτω από την επίδραση ακτίνων-X, με τάσεις λυχνίας από 50 έως 130 kV. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με προηγούμενα δημοσιευμένα αποτελέσματα για κρυστάλλους Bi<sub>4</sub>Ge<sub>3</sub>O<sub>12</sub> και Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce που χρησιμοποιούνται σε εμπορικά ιατρικά απεικονιστικά συστήματα. Διερευνήθηκε η φασματική συμβατότητα του κρυστάλλου CaF<sub>2</sub>:Eu, με διάφορους οπτικούς ανιχνευτές, μετά από μετρήσεις οπτικών φασμάτων. Η απόλυτη απόδοση φωταύγειας βρέθηκε μέγιστη στο εύρος 70 με 90 kVp (22.22 E.U.). Το εκπεμπόμενο φάσμα του CaF<sub>2</sub>:Eu βρέθηκε να συμπίπτει άριστα με τη φασματική ευαισθησία CCDs, φωτοκαθόδων και φωτοπολλαπλασιαστών πυριτίου που χρησιμοποιούνται σε ιατρικά απεικονιστικά συστήματα. Λαμβάνοντας υπόψη την υψηλή AE, στην περιοχή ενεργειών που εξετάστηκε και τη φασματική συμβατότητα με αρκετούς ανιχνευτές, ο σπινθηριστής CaF<sub>2</sub>:Eu μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ακτινογραφικές εφαρμογές, στην ανίχνευση φορτισμένων σωματιδίων καθώς και μαλακών ακτίνων-γ.

#### IF (2019): 2.404

- 103) G. Saatsakis, **C. Michail**, C. Fountzoula, N. Kalyvas, A. Bakas, K. Ninos, G. Fountos, I. Sianoudis, I. Kandarakis, G S. Panayiotakis and I. Valais, [Fabrication and luminescent properties of Zn-Cu-In-S / ZnS Quantum Dot films under UV excitation](#) (2019) *Applied Sciences*. 9(11): 2367. <https://doi.org/10.3390/app9112367>

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 103](#))

Οι κβαντικές τελείες (QDs) αποτελούν αρκετά ενδιαφέροντα υλικά εξαιτίας των χημικών και φυσικών τους ιδιοτήτων. Η QD ZnCuInS/ZnS μπορεί να παρασκευασθεί σε υδροφοβική ή υδροφιλική μορφή, είναι μη-τοξική και γ' αυτό το

λόγο χρησιμοποιείται για βιολογικές εφαρμογές. Το PMMA είναι βιο-συμβατό υλικό το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως στην οδοντιατρική, οφθαλμολογία και στην ορθοπεδική χειρουργική. Παρασκευάστηκαν 4 συνθετικά φίλμ νανο-κρυστάλλων PMMA/ZnCuInS/ZnS με μέγιστο εκπομπής στα 530 nm και συγκεντρώσεις 1.0, 4.0, 6.0 και 10.0 %w/v. Μέσω ακτινοβόλησης με ακτίνες-X έγινε εκτίμηση της ομοιογένειας του όγκου των παρασκευασμένων δειγμάτων. Η απόδοση φωταύγειας εκτιμήθηκε μέσω ακτινοβόλησης με UV. Μετρήθηκε η πρόσθια και οπίσθια φωταύγεια προκειμένου να εκτιμηθεί η παράμετρος Energy Quantum Efficiency (EQE) των κβαντικών τελειών ZnCuInS/ZnS. Μετρήθηκε επίσης το ανακλώμενο UV και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι κυμαίνεται από 2% μέχρι 6% ανάλογα με τη συγκέντρωση των QD (από 1.0 %w/v μέχρι 10.0 %w/v). Μετά τη συγκέντρωση 6.0 %w/v, η ανακλώμενη ακτινοβολία UV παρέμεινε αμετάβλητη. Επιπλέον, παρέμεινε αμετάβλητη καθώς η ισχύς της προσπίπτουσας UV ακτινοβολίας αυξάνονταν. Η προσπίπτουσα UV διαπερασε το δείγμα 1.0 %w/v, σε ποσοστό 9% ενώ στα δείγματα με μεγαλύτερη συγκέντρωση, η διαπερατότητα ήταν 0%. Η μέγιστη EQE βρέθηκε για το δείγμα 10.0 %w/v. Σχετικά με τη μέτρηση της ομοιογένειας, ο Συντελεστής Διακύμανσης (CV) βρέθηκε να αυξάνει, αυξανόμενης της συγκέντρωσης, για τα δείγματα 1.0, 4.0 και 6.0 %w/v. Ο ελάχιστος CV βρέθηκε για το δείγμα 10.0 %w/v εξαιτίας της επεξεργασίας του διαλύματος σε λουτρό υπερήχων κατά τη διαδικασία παρασκευής.

#### IF (2019): 2.474

- 104) George Saatsakis, **Christos Michail**, Christina Fountzoula, Nektarios Kalyvas, Konstantinos Ninos, Athanasios Bakas, Ioannis Sianoudis, Ioannis Kandarakis, George Fountos, George Panayiotakis and Ioannis Valais, [Luminescence Efficiency of Zn-Cu-In-S / ZnS Quantum Dot films](#), *IEEE Xplore 2019*, 1-4, DOI: [10.1109/DTIS.2019.8734940](https://doi.org/10.1109/DTIS.2019.8734940)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 104](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η παρασκευή συνθετικών φίλμ νανο-κρυστάλλων PMMA/ZnCuInS/ZnS και η εξέταση των παραμέτρων φωταύγειας για πιθανή χρήση σε ιατρικές εφαρμογές. Παρασκευάστηκαν 3 συνθετικά φίλμ νανο-κρυστάλλων PMMA/ZnCuInS/ZnS με μέγιστο εκπομπής στα 530 nm και συγκεντρώσεις 2.5, 10.0 και 15.0 %w/v. Τα φίλμ παρασκευάστηκαν μέσω ομογενούς διάλυσης σκόνης QD σε διάλυμα τολουόλης και στη συνέχεια με ανάμιξη σε διάλυμα πολυμερών PMMA/MMA. Η απόλυτη απόδοση φωταύγειας (AE) των παρασκευασμένων φίλμ εκτιμήθηκε μέσω ακτινοβόλησης με ακτίνες-X. Η AE βρέθηκε να μειώνεται σχεδόν γραμμικά με την αύξηση της ενέργειας των ακτίνων-X. Μέχρι τη συγκέντρωση των 10.0 %w/v, η AE αυξάνεται απότομα, αλλά μετά από αυτή τη συγκέντρωση παρατηρείται κορεσμός. Η φασματική συμβατότητα των παρασκευασμένων φίλμ με διάφορους οπτικούς ανιχνευτές, μελετήθηκε μετά από μετρήσεις φασμάτων. Η μέγιστη φασματική συμβατότητα (πάνω από 90%) βρέθηκε για τους περισσότερους ανιχνευτές CMOS και CCD οι οποίοι χρησιμοποιούνται στους περισσότερους ιατρικούς ανιχνευτές.

- 105) Saatsakis, G. Kalyvas, N. **Michail**, C. Ninos, K. Bakas, A. Fountzoula, C. Sianoudis, I. Karpetas, G.E. Fountos, G. Kandarakis, I. Valais, I. Panayiotakis, G. [Optical Characteristics of ZnCuInS/ZnS \(Core/Shell\) Nanocrystal Flexible Films Under X-Ray Excitation](#), *Crystals 2019*, 9, 343, <https://doi.org/10.3390/cryst9070343>

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 105](#))

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη οπτικών χαρακτηριστικών, όπως είναι η ενδογενής απόδοση μετατροπής και η εσωτερική απόδοση διάδοσης του φωτός, τριών συνθετικών φίλμ νανο-κρυστάλλων PMMA/ZnCuInS/ZnS, με συγκεντρώσεις 100, 150 και 250 mg/mL. Τα φίλμ παρασκευάστηκαν μέσω ομογενούς διάλυσης σκόνης QD σε διάλυμα τολουόλης και στη συνέχεια με ανάμιξη σε διάλυμα πολυμερών PMMA/MMA. Η απόλυτη απόδοση φωταύγειας (AE), των παρασκευασμένων φίλμ, εκτιμήθηκε μέσω ακτινοβόλησης με ακτίνες-X. Χρησιμοποιήθηκε θεωρητικό μοντέλο για τη περιγραφή της διάδοσης των οπτικών φωτονίων σε υλικά σπινθηριστών προκειμένου να υπολογιστεί το κλάσμα των παραγόμενων οπτικών φωτονίων, τα οποία διαδίδονται από τα διαδοχικά στρώματα του υλικού. Τέλος η ενδογενής απόδοση μετατροπής υπολογίστηκε χρησιμοποιώντας παραμέτρους των κβαντικών τελειών όπως το φάσμα εκπομπής και το κέρδος.

#### IF (2019): 2.404

- 106) Kyriakos N. Agavanakis, George. E. Karpetas, Michael Taylor, Evangelia Pappa, **Christos M. Michail**, John Filos, Varvara Trachana and Lamprini Kontopoulou, [Practical machine learning based on cloud computing resources](#), *AIP Conference Proceedings 2019*, 2123, 020096, <https://doi.org/10.1063/1.5117023>.

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 106](#))

Η Machine learning είναι ένας τομέας που επηρεάζεται ιδιαίτερα από την ταχεία εξέλιξη του cloud computing και έχει φτάσει σε ένα σημείο ωρίμανσης όπου είναι πλέον ευρέως διαθέσιμη μια πληθώρα δυνατοτήτων επεξεργασίας δεδομένων. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση των δυνατοτήτων δημιουργίας μιας κοινής πλατφόρμας για την υποστήριξη της άμεσης εφαρμογής των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης στον τελικό χρήστη σε διάφορους επιστημονικούς τομείς, δίνοντας έμφαση όχι μόνο στην καταλληλότητα των αποτελεσματικών εργαλείων αλλά και στο πώς μπορούν να διαδοθούν και να αξιοποιηθούν τα αποτελέσματα σε ένα κοινό περιβάλλον δεδομένων. Παρουσιάζεται η μελέτη τριών περιπτώσεων: i) μετρήσεις αξιολόγησης της ποιότητας για την ανακατασκευή τομογραφικών εικόνων στη τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων, ii) οι επιπτώσεις της επιφανειακής υπεριώδους ακτινοβολίας στην υγεία και iii) οι δημογραφικοί παράγοντες που επηρεάζουν την αντίληψη περιπτώσεων απάτης και διαφθοράς σε διάφορους τομείς της βιομηχανίας. Οι δοκιμές έδειξαν ότι οι εμπορικά διαθέσιμοι πόροι cloud είναι υπεραρκετοί για την εδραίωση των αποτελεσμάτων από μια ποικιλία ομάδων και εφαρμογών και είναι σε θέση να συμβάλουν στη δημιουργία ενός πολύτιμου αποθετηρίου γνώσης κοινής γνώσης. Η πλατφόρμα υπηρεσιών cloud χρησιμοποιεί μοντέλα μηχανικής μάθησης και βοηθά στην αυτοματοποίηση της διαδικασίας εκπαίδευσης και πρόβλεψης. Η προτεινόμενη προσέγγιση καθιστά την βελτιστοποίηση αποτελεσματικότερη και υποστηρίζει τη μετάβαση σε ένα πιο βιώσιμο παγκόσμιο πληροφοριακό περιβάλλον με το σπάσιμο των τειχών στην γνώση.

SJR Cites/doc (2019): 0.418

- 107) A. Anastasiou, F. Papastamati, A. Bakas, **C. Michail**, V. Koukou, N. Martini, E. Lavdas, I. Valais, G. Fountos, I. Kandarakis and N. Kalyvas, [Spatial frequency domain analysis of a commercially available digital dental detector](#) (2020) *Measur.* 151: 1071712019. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2019.107171>

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 107](#))

Οι ανιχνευτές ακτίνων-X χρησιμοποιούνται στην ιατρική απεικόνιση για την παρουσίαση διαγνωστικών πληροφοριών. Η απόδοση των ψηφιακών ανιχνευτών αξιολογείται μέσω κατάλληλων παραμέτρων στο πεδίο του χώρου (δηλαδή αντίθεση, θόρυβος ή διακριτική ικανότητα) και στο πεδίο των χωρικών συχνοτήτων. Η ψηφιακή οδοντιατρική ακτινοδιάγνωση είναι τομέας ιατρικής απεικόνισης. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η εξέταση ενός εμπορικά διαθέσιμου ψηφιακού ανιχνευτή οδοντικής απεικόνισης μέσω παραμέτρων στη περιοχή των χωρικών συχνοτήτων. Ο εμπορικά διαθέσιμος αισθητήρας SCHICK CDR, έμμεσης ανίχνευσης, αποτελείται από σπινθηριστή συζευγμένο με φωτοϋποδοχέα τύπου CMOS. Ο ανιχνευτής ακτινοβολήθηκε από σύστημα ακτίνων-X με τάσεις 60kVp και 70kVp που χρησιμοποιούνται στην ενδοστοματική ακτινογραφία. Η γραμμικότητα του ανιχνευτή, η συνάρτηση μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF), το κανονικοποιημένο φάσμα ισχύος θορύβου (NNPS) και η ανιχνευτική κβαντική αποδοτικότητα (DQE) μετρήθηκαν σύμφωνα με τη βιβλιογραφία. Η έκθεση στον ανιχνευτή (ESAK) μετρήθηκε με το πολύμετρο ακτίνων-X RTI PIRANHA. Οι εικόνες αξιολογήθηκαν όπως παρουσιάζονται στον οδοντίατρο από το λογισμικό του ανιχνευτή, σε μορφή 12 bit. Η διακριτική ικανότητα του ανιχνευτή βρέθηκε καλύτερη από 100 μμ. Οι καμπύλες DQE επέδειξαν βέλτιστες συνθήκες έκθεσης κάτω από 133μGy.

IF (2021): 3.927

- 108) Niki Martini, Vaia Koukou, **Christos Michail** and George Fountos, [Dual Energy X-ray Methods for the Characterization, Quantification and Imaging of Calcification Minerals and Masses in Breast](#) (2020) Review article *Crystals* 10(3):198; <https://doi.org/10.3390/crust10030198>. (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 108](#))

Η τεχνική διπλής ενέργειας (DE) έχει χρησιμοποιηθεί σε πολυάριθμες μελέτες για την ανίχνευση του καρκίνου του μαστού στα πρώιμα στάδια. Αν και η μαστογραφία αποτελεί τη μέθοδο αναφοράς, η μέθοδος διπλής ενέργειας προσφέρει το πλεονέκτημα της καταστολής της αντίθεσης μεταξύ λιπώδους και αδενικού ιστού και αποκαλύπτει παθογένεια που δεν υπάρχει στη συμβατική μαστογραφία. Χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές αφαιρέσεως διπλής ενέργειας και διπλής ενεργειακής αντίθεσης προκειμένου να μελετηθεί η δυνατότητα της μεθόδου διπλής ενέργειας να βοηθήσει στην ανίχνευση ή / και την απεικόνιση κρυσταλλικών αποτιτανώσεων, μαζών και βλαβών που χάνονται

από επικαλυπτόμενο ιστό. Το άρθρο αυτό εξετάζει τις πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα αυτό, όσον αφορά: i) τις μελέτες προσομοίωσης που πραγματοποιήθηκαν για τη βελτιστοποίηση της μεθόδου διπλής ενέργειας που χρησιμοποιήθηκε για τον χαρακτηρισμό και την ποσοτικοποίηση των αποτιτανώσεων ή / και για την απεικόνιση των ύποπτων για παθογένεια ευρημάτων και ii) Τέλος, η προσαρμογή της μεθόδου διπλής ενέργειας στην κλινική πρακτική.

#### IF (2021): 2.589

- 109) C. Michail, K. Ninos, N. Kalyvas, A. Bakas, G. Saatsakis, G. Fountos, I. Sianoudis, G. Panayiotakis, I. Kandarakis and I. Valais, Spectral Efficiency of Lutetium Aluminum Garnet ( $\text{Lu}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$ ) with Microelectronic Optical Sensors (2020) *Microelectron. Reliab.* 109: 113658; <https://doi.org/10.1016/j.microrel.2020.113658>

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 109\)](#)

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της απόλυτης απόδοσης φωταύγειας (AE) κρυστάλλων  $\text{Lu}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$  ( $\text{LuAG}:\text{Ce}$ ), σε συνδυασμό με διάφορους μικροηλεκτρονικούς οπτικούς αισθητήρες. Ακτινοβολήθηκαν δύο κρύσταλλοι  $\text{Lu}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$ , με διαστάσεις  $5\times 5\times 10$  και  $10\times 10\times 10$  mm<sup>3</sup>. Το εκπεμπόμενο, από το κρύσταλλο  $\text{Lu}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$  φως, εκτιμήθηκε μέσω μετρήσεων φωταύγειας κάτω από την επίδραση ακτίνων-X, με τάσεις λυχνίας από 50 έως 130 kV. Διερευνήθηκε η φασματική συμβατότητα του κρυστάλλου  $\text{Lu}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$ , με διάφορους οπτικούς ανιχνευτές, μετά από μετρήσεις οπτικών φασμάτων. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με προηγούμενα δημοσιευμένα αποτελέσματα για κρυστάλλους  $(\text{Lu},\text{Gd})_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$  και  $\text{Lu}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$  που χρησιμοποιούνται σε εμπορικά ιατρικά απεικονιστικά συστήματα. Η απόλυτη απόδοση φωταύγειας βρέθηκε μέγιστη στα 130 kVp για το κρύσταλλο  $\text{LuAG}:\text{Ce}$   $5\times 5\times 10$  mm<sup>3</sup> (31.86 E.U.). Η AE του κρυστάλλου  $\text{LuAG}:\text{Ce}$   $10\times 10\times 10$  mm<sup>3</sup> βρέθηκε μεγαλύτερη και από τους δύο κρυστάλλους LGSO:Ce και LSO:Ce (ίδιων διαστάσεων). Το εκπεμπόμενο φάσμα του  $\text{Lu}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$  βρέθηκε να συμπίπτει άριστα με τη φασματική ευαισθησία CCDs, CMOS, φωτοκαθόδων και φωτοδιόδων πυριτίου που χρησιμοποιούνται σε ανιχνευτές ακτινοβολίας. Λαμβάνοντας υπόψη την υψηλή AE, στην περιοχή ενέργειών που εξετάστηκε και τη φασματική συμβατότητα με αρκετούς ανιχνευτές, ο σπινθηριστής  $\text{Lu}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$  μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε απεικονιστικές εφαρμογές, όπως PET/CT.

#### IF (2021): 1.589

- 110) G. Saatsakis, C. Michail, C. Fountzoula, A. Bakas, N. Kalyvas, K. Ninos, G. Fountos, I. Kandarakis, I. Valais and G. Panayiotakis, [Poly\(Methyl Methacrylate\) Structure Modification through Zn-Cu-In-S / ZnS Quantum Dot Nanocrystals Dispersion](#) (2020) *Procedia Structural Integrity*, 25C pp. 47-54. <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2020.04.008> (corresponding author)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 110\)](#)

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η παρουσίαση μιας απλής μεθόδου για τη παρασκευή συνθετικών φίλμ νανοκρυστάλλων PMMA/ZnCuInS/ZnS για πιθανή χρήση σε ιατρικές εφαρμογές. Γι' αυτό το σκοπό τροποποιήθηκε διάλυμα πολυμερών PMMA προκειμένου, στο οποίο διαλύθηκε σκόνη QD ZnCuInS/ZnS. Παρασκευάστηκαν 4 συνθετικά φίλμ νανοκρυστάλλων PMMA/ZnCuInS/ZnS με μέγιστο εκπομπής στα 530 nm και συγκεντρώσεις 1.0, 4.0, 6.0 and 10.0 %w/v. Ακτινοβόληση με ακτίνες-X και εικόνες μικροσκοπίας (SEM) χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση της ομοιογένειας των παρασκευασμένων δειγμάτων. Σχετικά με τη μέτρηση της ομοιογένειας, ο Συντελεστής Διακύμανσης (CV) βρέθηκε να αυξάνει, αυξανόμενης της συγκέντρωσης, για τα δείγματα 1.0, 4.0 και 6.0 %w/v. Ο ελάχιστος CV βρέθηκε για το δείγμα 10.0 %w/v εξαιτίας της επεξεργασίας του διαλύματος σε λουτρό υπερήχων κατά τη διαδικασία παρασκευής. Παρατηρήθηκε ομοιογενή διασπορά μέσω των εικόνων SEM.

#### SJR Cites/doc (2020): 0.838

- 111) C. Michail, V. Koukou, N. Martini, G. Saatsakis, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis, G. Fountos, G. Panayiotakis and I. Valais, [Luminescence efficiency of Cadmium Tungstate \( \$\text{CdWO}\_4\$ \) single crystal for medical imaging applications.](#) (2020) *Crystals*. 10(6), 429; <https://doi.org/10.3390/cryst10060429> (corresponding author)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 111\)](#)

Στη παρούσα εργασία μετρήθηκε η απόδοση φωταύγειας κρυστάλλων CdWO<sub>4</sub> σε διάφορες ακτινογραφικές συνθήκες. Ακτινοβολήθηκε κρύσταλλος CdWO<sub>4</sub> ( $10 \times 10 \times 10 \text{ mm}^3$ ) με ακτίνες-X και τάσεις λυχνίας από 50 έως 130 kV. Οι μετρήσεις εκτιμήθηκαν μέσω σύγκρισης με προηγούμενα δημοσιευμένα αποτελέσματα για κρυστάλλους Lu<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>:Ce και CaF<sub>2</sub>:Eu. Διερευνήθηκε η φασματική συμβατότητα του κρυστάλλου, με διάφορους οπτικούς ανιχνευτές, για χρήση σε εμπορικά ιατρικά απεικονιστικά συστήματα. Η απόλυτη απόδοση φωταύγειας βρέθηκε να αυξάνεται συνεχώς και επιπλέον βρέθηκε μεγαλύτερη και από αυτή του κρυστάλλου CaF<sub>2</sub>:Eu για ενέργειες μεγαλύτερες από 90 kVp. Η απόδοση του κρυστάλλου Lu<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>:Ce ήταν συνεχώς μεγαλύτερη από αυτή του CdWO<sub>4</sub>. Το εκπεμπόμενο φάσμα του CdWO<sub>4</sub> βρέθηκε να συμπίπτει άριστα με τη φασματική ευαισθησία CCDs, φωτοδιόδων πυριτίου και φωτοκαθόδων. Η υψηλή πυκνότητα ( $7.9 \text{ g/cm}^3$ ) και η απόδοση φωταύγειας του CdWO<sub>4</sub> τον καθιστούν ιδανικό για χρήσεις σε απεικονιστικές εφαρμογές, όπως απεικόνιση διπλής ενέργειας, πειράματα φυσικής υψηλών ενέργειών και για εφαρμογές σε δυσμενείς συνθήκες θερμοκρασίας και ακτινοβολίας.

IF (2021): 2.589

112) George Saatsakis, Konstantinos Ninos, Ioannis Valais, Niki Martini, Nektarios Kalyvas, Charilaos Kantsos, Athanasios Bakas, Ioannis Kandarakis, George Panayiotakis, Christos Michail. [Luminescence efficiency of CaF<sub>2</sub>:Eu single crystals: Temperature dependence \(2020\) Procedia Structural Integrity, 26 pp. 3-10.](#) <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2020.06.002> (corresponding author)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 112\)](#)

Τις τελευταίες δεκαετίες, υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για εφαρμογές σπινθηριστών σε δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες (π.χ. υψηλές θερμοκρασίες ή ροές ακτινοβολίας), όπως σε ανιχνευτές για γεωτρήσεις, για μη καταστροφικές δοκιμές (NDT) σε αγωγούς στη βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου, στην εξερεύνηση του διαστήματος και της θάλασσας, στη παρακολούθηση πυρηνικών αντιδραστήρων, κ.λπ. Για το σκοπό αυτό, η τρέχουσα μελέτη είναι το πρώτο βήμα προς τη διερεύνηση της εξάρτησης της απόδοσης φωταύγειας μονοκρυσταλλικών σπινθηριστών σε ευρεία κλίμακα θερμοκρασιών. Το CaF<sub>2</sub>:Eu επιλέχθηκε λόγω του γεγονότος ότι έχει υψηλό σημείο τήξης στους  $1418 \text{ }^\circ\text{C}$  και είναι επίσης ανθεκτικό σε μηχανική και θερμική καταπόνηση. Οι διαστάσεις του δείγματος του κρυστάλλου ήταν  $10 \times 10 \times 10 \text{ mm}^3$  και ακτινοβολήθηκε χρησιμοποιώντας τυπικές ακτινογραφικές εκθέσεις ( $90 \text{ kVp}$ ,  $63 \text{ mA}$ ) προκειμένου να μετρηθεί η εξάρτηση της έντασης του φωτός από τη θερμοκρασία ( $22 \text{ έως } 128 \text{ }^\circ\text{C}$ ). Η απόδοση φωταύγειας βρέθηκε μέγιστη στη χαμηλότερη εξεταζόμενη θερμοκρασία ( $22.01 \text{ E.U.}$  στους  $22 \text{ }^\circ\text{C}$ - θερμοκρασία περιβάλλοντος). Με την αύξηση της θερμοκρασίας, η απόδοση φωταύγειας μειώθηκε σχεδόν εκθετικά λόγω του φαινομένου thermal quenching ( $4.43 \text{ E.U.}$  στους  $128 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

SJR Cites/doc (2020): 0.838

113) D. Linardatos, A. Konstantinidis, I. Valais, K. Ninos, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis, G. Fountos and C. Michail, On the optical response of Tellurium activated Zinc Selenide ZnSe:Te single crystal (2020) *Crystals* 10(11), 961; <https://doi.org/10.3390/crust10110961> (corresponding author)

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 113\)](#)

Στη παρούσα εργασία μετρήθηκε η απόδοση φωταύγειας κρυστάλλων ZnSe: Te σε ακτινογραφικές συνθήκες. Ακτινοβολήθηκε κρύσταλλος ( $10 \times 10 \times 10 \text{ mm}$ ) με ακτίνες-X και τάσεις λυχνίας από 50 έως 130 kV. Εκτιμήθηκαν η απόδοση ενεργειακής απορρόφησης, η ανιχνευτική κβαντική απόδοση και η απόλυτη απόδοση φωταύγειας μέσω σύγκρισης με προηγούμενα δημοσιευμένα αποτελέσματα για κρυστάλλους GSO: Ce και BGO. Διερευνήθηκε η φασματική συμβατότητα του κρυστάλλου, με ευρέως χρησιμοποιούμενους οπτικούς ανιχνευτές. Η απόδοση ενεργειακής απορρόφησης και η ανιχνευτική κβαντική απόδοση των ZnSe: Te και BGO βρέθηκαν παρόμοιες στο εξεταζόμενο εύρος ενέργειών. Η απόδοση φωταύγειας και των τριών κρυστάλλων βρέθηκε να αυξάνει συνεχώς, αλλά το ZnSe: Te είχε συνεχώς 2 τουλάχιστον μονάδες EU διαφορά από τους άλλους κρυστάλλους. Το ZnSe: Te μπορεί να συνδυαστεί αποδοτικά με τη φασματική ευαισθησία CCDs και CMOS. Αυτές οι ιδιότητες του υλικού το καθιστούν ικανό για διάφορες χρήσεις σε απεικονιστικές εφαρμογές, συμπεριλαμβανομένης και της απεικόνισης διπλής ενέργειας.

IF (2021): 2.589

- 114) George Saatsakis, Dionysios Linardatos, Konstantinos Ninos, Ioannis Valais, Nektarios Kalyvas, Athanasios Bakas, Ioannis Kandarakis, George Fountos, George Panayiotakis and Christos Michail, [Temperature Dependence of the Luminescence output of CdWO<sub>4</sub> Crystal. Comparison with CaF<sub>2</sub>:Eu](#), (2020) *Procedia Structural Integrity*, 28c pp. 971-977. <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2020.11.071> (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 114](#))

Οι σπινθηριστές είναι μετατροπείς ακτινοβολίας που εφαρμόζονται σε ανιχνευτές ιατρικής απεικόνισης, σε εφαρμογές σε δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένων των γεωφυσικών ανιχνευτών για γεωτρήσεις, σε μη καταστροφικές δοκιμές (NDT) σε εγκαταστάσεις φυσικού αερίου και πετρελαίου, στο διάστημα, στη θαλάσσια εξερεύνηση κ.λπ. Σε αυτή την εργασία μελετήθηκε η εξάρτηση της απόδοσης φωταύγειας κρυστάλλων σε σχέση με την αύξηση της θερμοκρασίας. Το CdWO<sub>4</sub> μελετήθηκε έναντι του CaF<sub>2</sub>:Eu. Οι διαστάσεις των δειγμάτων ήταν 10x10x10 mm<sup>3</sup> και ακτινοβολήθηκαν χρησιμοποιώντας ακτινογραφικές εκθέσεις (90 kVp, 63mA<sub>s</sub>) για τη μέτρηση της απόδοσης φωταύγειας με τη θερμοκρασία (22 έως 128 °C). Η απόδοση φωταύγειας βρέθηκε και στις δύο περιπτώσεις μέγιστη στη χαμηλότερη εξεταζόμενη θερμοκρασία (23,06-E.U μονάδες απόδοσης για το CdWO<sub>4</sub> και 22,01 EU για το CaF<sub>2</sub>:Eu, στους 22 °C. Με την αύξηση της θερμοκρασίας, η απόδοση φωταύγειας μειωνόταν συνεχώς και για τους δύο κρυστάλλους λόγω του φαινομένου thermal quenching (5.32 μονάδες απόδοσης για το CdWO<sub>4</sub> και 4.43 για το CaF<sub>2</sub>:Eu, στους 128 °C). Στο μεσαίο εύρος θερμοκρασιών (50-80 °C) το CdWO<sub>4</sub> δείχνει αυξημένες διαφορές σε σύγκριση με το CaF<sub>2</sub>:Eu. Το CdWO<sub>4</sub> έχει υψηλότερη πυκνότητα (7,9 g/cm<sup>3</sup>) και απόδοση φωταύγειας από το CaF<sub>2</sub>:Eu (3,18 g/cm<sup>3</sup>), επομένως είναι κατάλληλο, εκτός από την ιατρική απεικόνιση, και για λειτουργία σε δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες.

SJR Cites/doc (2020): 0.838

- 115) Dionysios Linardatos, Vaia Koukou, Niki Martini, Anastasios Konstantinidis, Athanasios Bakas, George Fountos, Ioannis Valais and Christos Michail, [On the Response of a Micro Non-destructive Testing X-ray Detector](#), (2021) *Materials* 2021, 14, 888. <https://doi.org/10.3390/ma14040888> (Top 10 cited 2021 <https://www.mdpi.com/about/announcements/4458>)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 115](#))

Στη παρούσα εργασία εξετάστηκαν ορισμένοι δείκτες απεικονιστικής απόδοσης, για έναν υπερσύγχρονο αισθητήρα CMOS με μέγεθος pixel pitch 20 μμ (RadEye HR), σε συνδυασμό με οθόνη σπινθηριστή Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Tb. Η γραμμικότητα του συστήματος (STP), η συνάρτηση μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF), το κανονικοποιημένο φάσμα ισχύος θορύβου (NNPS) και η ανιχνευτική απόδοση (DQE) εκτιμήθηκαν σύμφωνα με το πρότυπο IEC 62220-1-1: 2015. Ο ανιχνευτής παρουσιάζει εξαιρετική γραμμικότητα ( $R^2=0,9978$ ), ενώ το DQE του μεγιστοποιείται στο 33% και αγγίζει το 10% σε χωρική συχνότητα 3 κύκλων/mm ( $CV=0,03\%$ ) για τιμή έκθεσης 28,1 μGy DAK (Air-Kerma στον ανιχνευτή). Η διακριτική ικανότητα του υπό διερεύνηση ανιχνευτή ακτίνων-X συγκρίθηκε με άλλους εμπορικούς αισθητήρες CMOS και βρέθηκε σε κάθε περίπτωση υψηλότερη, εκτός από το προηγούμενο μοντέλο RadEye HR (ζεύγος οθόνης Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Tb/CMOS -με βήμα 22,5 μμ pixel) που είχε ελαφρώς καλύτερο MTF. Το παρόν ψηφιακό σύστημα απεικόνισης έχει σχεδιαστεί για εφαρμογές NDT, ωστόσο η εφαρμογή του στην ιατρική απεικόνιση, και συγκεκριμένα στο dual-energy, εξετάζονται και ορισμένες προσεγγίσεις συζητούνται από αυτή την άποψη.

IF (2022): 3.748

- 116) Niki Martini, Vaia Koukou, Christos Michail and George Fountos, [Mineral characterization in human body: A dual energy approach](#) (2021) *Crystals* 2021, 11(4), 345; <https://doi.org/10.3390/crust11040345>.

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 116](#))

Οι πέτρες στα νεφρά και στην ουροδόχο κύστη είναι μια κοινή αιτία πόνου και διαταραχής σε πολλά άτομα παγκοσμίως, καθώς τείνουν να επανεμφανίζονται. Υπάρχουν αρκετές μελέτες που διερευνούν τη συσχέτιση της ουρολιθίασης και της νεφρολιθίασης με την αθηροσκλήρωση, καθώς οι ασθενείς που πάσχουν από τις προηγούμενες ασθένειες βρέθηκαν να έχουν διαγνωστεί με αθηροσκληρωτικές πλάκες. Ο υδροξυαπατίτης και το οξαλικό ασβέστιο είναι οι πιο συνηθισμένοι τύποι κρυσταλλικών αλάτων που βρίσκονται τόσο στους νεφρούς και στην ουροδόχο κύστη όσο και στις αποτιτανώσεις των αθηροσκληρωτικών πλακών. Παρόλο που δεν συνιστάται

χειρουργική επέμβαση σε πέτρες μικρότερες των 5 mm, η γνώση της σύστασης τους, είναι σημαντικό εργαλείο για τον ιατρό προκειμένου να παρέχει καλύτερη και πιο στοχευμένη θεραπεία στον ασθενή. Ο χαρακτηρισμός των κρυσταλλικών αλάτων των αποτιτανώσεων των αθηροσκληρωτικών πλακών, μικρότερων από 3 mm (spotty calcifications) θα βοηθήσει τον ιατρό να περιορίσει την πιθανότητα εμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου και εγκεφαλικού επεισοδίου, καθώς η παρουσία υδροξυαπατίτη δείχνει πιθανή ρήξη της πλάκας. Ο λόγος μαζών ασβεστίου / φωσφόρου ( $m_{Ca}/m_P$ ) προσδιορίστηκε μέσω αναλυτικών προσομοιώσεων και τα αποτελέσματα επαληθεύτηκαν πειραματικά. Και οι δύο μελέτες προσομοίωσης, μονοενέργειας και πολυενέργειας, υλοποιήθηκαν για τον υδροξυαπατίτη, το ανθρακικό ασβέστιο και το οξαλικό ασβέστιο, με πάχη που κυμαίνονται από 0.50 έως 3.00 mm (βήμα 100 μμ) για τη εύρεση των βέλτιστων συνθηκών ακτινοβόλησης. Η πειραματική επαλήθευση της προτεινόμενης μεθόδου πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας λυχνία ακτίνων X, σε συνδυασμό με ανιχνευτή CMOS ενεργού pixel (APS CMOS). Μέσω Mann-Whitney U test βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαφόρων τύπων αλάτων που εξετάστηκαν, για πάχη 0.70 mm ή μεγαλύτερα.

#### IF (2022): 2.67

- 117) P. Liaparinos, C. Michail, I. Valais, A. Karabotsos, A. Bakas, I. Kandarakis, [The effect of the Grain Size Distribution \(GSD\) on the light emission performance of phosphor-based X-ray detectors \(2021\)](#) *Optical Materials* 119: 111319, doi: <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2021.111319>.

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 117\)](#)

Η απόδοση εκπομπής φωτός σπινθηριστών έμμεσης ανίχνευσης ακτίνων X έχει επηρεάσει σημαντικά, την ποιότητα εικόνας και τη διαγνωστική εγκυρότητα των εξετάσεων Ιατρικής απεικόνισης. Αυτό το ζήτημα έχει διερευνηθεί εξετάζοντας και κατανοώντας περαιτέρω την οπτική ανισοτροπία σε μηχανισμούς οπτικής διάχυσης. Μια κρίσιμη παράμετρος των δομικών ιδιοτήτων του φωσφόρου που αλλάζει σημαντικά την κατανομή του φωτός είναι το μέγεθος των κόκκων. Μέχρι τώρα, η συντριπτική πλειονότητα των μελετών έχουν πραγματοποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη ότι τα υλικά φωσφόρου αποτελούνται από κόκκους ίσου μεγέθους. Στο παρόν άρθρο γίνεται μια προσπάθεια διερεύνησης της επίδρασης της κατανομής του μεγέθους των κόκκων (GSD) στα χαρακτηριστικά εκπομπής φωτός και σύγκριση με την υπόθεση της μέσης τιμής. Η έρευνά μας βασίστηκε στον κώδικα προσομοίωσης LIGHTAWE Monte Carlo με σκοπό την εξέταση δείγματος φωσφόρου Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb που εξήχθη από μαστογραφική κασέτα Kodak Min-R 2. Το GSD προσδιορίστηκε μέσω μικροσκοπίας ηλεκτρονικής σάρωσης (SEM). Ελήφθησαν υπόψη τρεις περιπτώσεις μέσων τιμών: (i) 1,48 μμ με βάση της προαναφερθείσης GSD, (ii) 2,50 μμ και 7,00 μμ από προηγούμενα άρθρα και datasheet κατασκευαστών. Η εκπομπή φωτός πραγματοποιήθηκε κάτω από διαφορετικές συνθήκες ακτινοβόλησης (δηλαδή, τα κράντα φωτός παράγονται από πηγή φωτός ή δέσμη ακτίνων X) και από την άποψη της ποσότητας και της κατανομής του φωτός. Η έρευνά μας έδειξε ότι η οπτική κατανομή σε πραγματική GSD βρέθηκε: (α) ευκρινέστερη από την υπολογιζόμενη μέση τιμή της GSD και (β) ευρύτερη από τη μέση τιμή που λήφθηκε από το φύλλο δεδομένων του κατασκευαστή. Συγκεκριμένα, η απόκλιση του GSD βρέθηκε σημαντικά υψηλή σε σύγκριση με τη μέση τιμή των 7,00 μμ. Εξετάζοντας τις ιδιότητες ανάλυσης και των δύο συνθηκών, η απόκλιση ήταν περίπου 16,5%, 18,2%, 14,8% υποθέτοντας ότι η πηγή φωτός βρίσκεται μέσα στη μάζα φωσφόρου, μια δέσμη ακτίνων X 20 keV και μια δέσμη ακτίνων X 30 keV, αντίστοιχα.

#### IF (2022): 3.754

- 118) Eleftherios Lavdas, Maria Papaioannou, Panos Papanikolaou, Christos Michail, Violeta Roka, Panayiotis Mavroidis, [Visualization of meniscus with 3D axial reconstructions \(2021\)](#) *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences* DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2021.08.011>

Περιγραφή: [\(Δικ. Ρ 118\)](#)

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η απεικόνιση του μηνίσκου της άρθρωσης του γόνατος στο αξονικό επίπεδο και ο εντοπισμός τραυματισμών που δεν μπορούν να απεικονιστούν χρησιμοποιώντας συμβατικές ακολουθίες.

Σε διακόσια δύο άτομα εφαρμόστηκε ακολουθία 3-Dimensional Proton Density Fat Saturation (3D-PD FS) για την απεικόνιση του μηνίσκου. Οι εγκάρσιες εικόνες ανακατασκευάστηκαν και εξετάστηκαν. Πενήντα τρία άτομα είχαν υγιή μηνίσκο και οι εικόνες τους χρησιμοποιήθηκαν ως μέρος μιας ποιοτικής αξιολόγησης για να επαληθευτεί ότι όλα τα μέρη του μηνίσκου είχαν απεικονισθεί σωστά. Η αξιολόγηση βασίστηκε σε μια κλίμακα τεσσάρων επιπέδων που υποδεικνύει

την απεικόνιση των μηνίσκων. Η ίδια αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε επίσης στα 149 άτομα με παθολογίες μηνίσκου. Επιπλέον ακόμη μια ποιοτική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε σχετικά με πέντε χαρακτηριστικά εικόνας, με βάση μια κλίμακα πέντε επιπέδων. Τέλος, εικόνες 20 ασθενών με παθολογίες μηνίσκου συγκρίθηκαν με αρθροσκοπικές εικόνες που απεικονίζουν ρήξη μηνίσκου.

Σε όλες τις περιπτώσεις, όλα τα μέρη του μηνίσκου απεικονίστηκαν με σαφήνεια. Οι εικόνες παρείχαν ιδανική απεικόνιση του μηνίσκου, αποδίδοντας υψηλή συνολική ποιότητα εικόνας, ικανοποιητική εξομάλυνση και όξυνση, λιγότερες ψευδενδείξεις και ικανοποιητικό κορεσμό λίπους. Τα ευρήματα των εικόνων MR από τα 20 άτομα με παθολογίες μηνίσκου, σχετικά με την τοπογραφία των ευρημάτων ρήξης μηνίσκου, συνέπεσαν στο 100% με τα αρθροσκοπικά ευρήματά τους.

Η χρήση της συγκεκριμένης ακολουθίας 3D-PD FS παρέχει τη δυνατότητα αξονικής ανακατασκευής με καλύτερη απεικόνιση του μηνίσκου. Αυτές οι εικόνες μπορούν να απεικονίσουν με ακρίβεια το εύρος του μηνίσκου και τυχόν ρήξεις μηνίσκου μαζί με την ακριβή θέση τους, με υψηλή ποιότητα εικόνας.

#### IF (2022): 1.8

- 119) D. Linardatos, V. Koukou, N. Martini, A. Konstantinidis, A. Bakas, G. Fountos, I. Valais, C. Michail, [Assessing the Information Content of a Non-Destructive Testing CMOS Imaging Detector](#), *Procedia Structural Integrity* (2021) 33C, pp. 304-311, doi: <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2021.10.037>. (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 119](#))

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογήσει το περιεχόμενο πληροφορίας ενός ανιχνευτή CMOS ακτίνων X μη καταστροφικών δοκιμών (NDT), ως προς την χωρητικότητα πληροφορίας (IC), με βάση τη μαθηματική θεωρία επικοινωνίας του Shannon. Η IC υπολογίστηκε μετά τον πειραματικό προσδιορισμό των κβάντων ισοδύναμου θορύβου (NEQ), σύμφωνα με την ποιότητα δέσμης RQA-5 του προτύπου IEC 62220-1-1:2015. Η συνάρτηση απόκρισης του ανιχνευτή ήταν γραμμική για το εύρος έκθεσης, που ερευνήθηκε. Στα 70 kVp, υπό την επίδραση της ποιότητας δέσμης RQA-5, η τιμή IC ήταν 2119 bits/mm<sup>2</sup>. Το περιεχόμενο πληροφορίας του συγκεκριμένου ανιχνευτή βρέθηκε συγκρίσιμο με άλλους συνδυασμούς αισθητήρων CMOS/οθονών σπινθηρισμού, υπό παρόμοιες συνθήκες έκθεσης σε ακτίνες X.

#### CiteScore (2022): 2.1

- 120) N. Martini, V. Koukou, C. Michail and G. Fountos, [Dual energy X-ray method for kidney stones and atherosclerotic plaques structural integrity characterization](#), *Procedia Structural Integrity* (2021) 33C, pp. 295-303, doi: <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2021.10.036>. (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 120](#))

Η εμφάνιση πετρών στα νεφρά, και αθηροσκληρωτικών πλακών, έχουν αυξητική τάση σε παγκόσμιο επίπεδο. Αν και οι πέτρες στα νεφρά δεν είναι απειλητικές για τη ζωή, όπως μπορεί να είναι η αθηροσκλήρωση, έχουν την τάση να επανεμφανίστούν μετά από κάποιο χρονικό διάστημα. Με βάση αρκετές μελέτες φαίνεται ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ αυτών των δύο παθήσεων, καθώς οι ασθενείς που διαγνώστηκαν με ουρολιθίαση ή νεφρολιθίαση φάνηκε να έχουν αθηρωματικές πλάκες. Το οξαλικό ασβέστιο και ο υδροξυαπατίτης είναι τα κρυσταλλικά άλατα που εμφανίζονται πιο συχνά στις πέτρες. Εμφανίζονται επίσης πέτρες ανθρακικού ασβεστίου έχουν, αλλά όχι με τον ίδιο επιπολασμό. Πέτρες μικρότερες από 5 mm αναμένεται να αποβληθούν χωρίς χειρουργική επέμβαση. Ωστόσο, κάθε σύνθεση πέτρας χρειάζεται διαφορετική επεξεργασία για να αφαιρεθεί καθώς έχουν διαφορετική δομική ακεραιότητα μεταξύ των ίδιων θεραπειών. Τα ίδια κρυσταλλικά άλατα βρέθηκαν σε αποτιτανώσεις (<3 mm) σε αθηρωματικές πλάκες. Οι spotty αποτιτανώσεις, ιδιαίτερα οι αποτιτανώσεις υδροξυαπατίτη, δρουν ως δείκτης πιθανής θραύσης της πλάκας, ενώ το οξαλικό ασβέστιο εντοπίζεται σε σταθερές πλάκες. Έτσι, η διαφοροποίηση των κρυσταλλικών αλάτων των αποτιτανώσεων, θα βοηθήσει στη πρόληψη του εμφράγματος του μυοκαρδίου και των εγκεφαλικών επεισοδίων. Για το σκοπό αυτό, σε αυτή τη μελέτη αναπτύχθηκε μια μέθοδος ακτίνων X διπλής ενέργειας. Πραγματοποιήθηκαν μελέτες προσομοίωσης και πειράματα για τον προσδιορισμό της αναλογίας μάζας Ασβεστίου/Φωσφόρου ( $m_{Ca}/m_P$ ). Πραγματοποιήθηκαν μονο-ενεργειακές και πολύ-ενεργειακές μελέτες προσομοίωσης για αποτιτανώσεις οξαλικού ασβεστίου, υδροξυαπατίτη και ανθρακικού

ασβεστίου, με πάχη που κυμαίνονται από 0,5 έως 3 mm, προκειμένου να βρεθούν οι βελτιστοποιημένες συνθήκες ακτινοβόλησης. Η πειραματική αξιολόγηση της μεθόδου υλοποιήθηκε με λυχνία ακτίνων X σε συνδυασμό με ανιχνευτή ενεργειακής ολοκλήρωσης (απεικόνισης). Με βάση τα πειραματικά αποτελέσματα, τόσο για τις πέτρες στα νεφρά όσο και για τις αθηρωματικές πλάκες, παρατηρήθηκε στατιστική σημαντική διαφορά μεταξύ των διαφορετικών τύπων κρυσταλλικών αλάτων για πάχη 0,7 mm και άνω.

### CiteScore (2022): 2.1

- 121) G. Saatsakis, D. Linardatos, G. Karpetas, N. Kalyvas, K. Ninos, A. Bakas, E. Lavdas, G. Fountos, I. Kandarakis, I. Valais and C. Michail, [On the thermal response of LuAG:Ce single crystals](#), *Procedia Structural Integrity* (2021) 33C, pp. 287-294, doi: <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2021.10.035>. (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 121](#))

Είναι ευρέως γνωστό ότι η απόδοση φωταύγειας των μονοκρυστάλλων σπινθηριστών επηρεάζεται από εξωτερικές παραμέτρους, όπως η θερμοκρασία περιβάλλοντος, ειδικά σε σκληρά περιβάλλοντα. Εξαιτίας αυτού, αξίζει να εξεταστεί η επίδραση της θερμοκρασίας στην απόδοση φωταύγειας των μονοκρυσταλλικών σπινθηριστών. Σε αυτή τη μελέτη εξετάστηκε ο σπινθηριστής  $\text{Lu}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$ -LuAG:Ce, σε σχέση με προηγούμενα δημοσιευμένα δεδομένα για κρυστάλλους βολφραμικού καδμίου ( $\text{CdWO}_4$ ) και φθοριούχου ασβεστίου, με ενεργοποιητή ευρωπίου ( $\text{CaF}_2:\text{Eu}$ ). Τα πειράματα πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας ιατρική πηγή ακτίνων X, ρυθμισμένη σε σταθερή υψηλή τάση (90 kVp) και γινόμενο ρεύματος/χρόνου έκθεσης (63 mA), προκειμένου να καταγραφεί το παραγόμενο φως, κάτω από διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας (20-120 Κελσίου). Ένα ενδιαφέρον εύρημα είναι ότι η θερμοκρασία, στο εξεταζόμενο εύρος, φαίνεται να έχει ελάχιστη επίδραση στην απόδοση φωτός του LuAG:Ce, σε αντίθεση με τους κρυστάλλους που εξετάστηκαν σε προηγούμενες μελέτες ( $\text{CdWO}_4$  και  $\text{CaF}_2:\text{Eu}$ ) όπου η απόδοση φωταύγειας μειώνεται συνεχώς με την αύξηση της θερμοκρασίας. Η θερμική σταθερότητα του LuAG:Ce, στο εξεταζόμενο εύρος θερμοκρασίας, το καθιστά μια καλή επιλογή, εκτός από την ιατρική απεικόνιση, και για εφαρμογή σε σκληρά περιβάλλοντα καθώς και για μακροχρόνια λειτουργία σε LED υψηλής ισχύος.

### CiteScore (2022): 2.1

- 122) A. Konstantinidis, N. Martini, V. Koukou, G. Fountos, N. Kalyvas, I. Valais and C. Michail, [RAD\\_IQ: A free software for characterization of digital X-ray imaging devices based on the novel IEC 62220-1-1:2015 International Standard](#), *J. Phys.: Conf. Ser.* 2021, Vol. 2090, 012107, doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2090/1/012107>. (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 122](#))

Ο χαρακτηρισμός των συσκευών ψηφιακής απεικόνισης ακτίνων X (γνωστών και ως ανιχνευτές Ψηφιακής Ακτινογραφίας (DR)) είναι πολύ σημαντικός επειδή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση και τη σύγκριση της απόδοσης των ανιχνευτών ακτίνων X που χρησιμοποιούνται στη Διαγνωστική Ακτινολογία. Αυτός ο χαρακτηρισμός γίνεται συνήθως μέσω του υπολογισμού της Συνάρτησης Μεταφοράς Διαμόρφωσης (MTF), του Φάσματος Ισχύος Θορύβου (NPS) και της Ανιχνευτικής Κβαντικής Αποδοτικότητας (DQE). Αυτές οι παράμετροι, ειδικά το DQE, είναι πολύ σημαντικές γιατί ποσοτικοποιούν την επίδραση της χωρικής διακριτικής ικανότητας, της αντίθεσης και του θορύβου στην ποιότητα της ακτινογραφικής εικόνας (IQ). Το Διεθνές Πρότυπο IEC 62220-1-1:2015 παρέχει ολοκληρωμένες οδηγίες για τη λήψη και ανάλυση εικόνων ακτίνων X για τον χαρακτηρισμό των ανιχνευτών DR. Σε αυτή την εργασία αναπτύχθηκε ένα νέο, γρήγορο και δωρεάν λογισμικό βασισμένο σε MATLAB, με το όνομα RAD\_IQ, για τον υπολογισμό της συνάρτησης απόκρισης (Signal Transfer Property-STP), τη στοιχειακή ανάλυση του θορύβου (Noise Component Analysis-NCA) και τον υπολογισμό των παραμέτρων MTF, NPS και DQE του Ανιχνευτές DR με βάση το νέο Διεθνές Πρότυπο IEC 62220-1-1:2015. Τα αποτελέσματά μας επικυρώθηκαν έναντι καθιερωμένων λογισμικών (συμπεριλαμβανομένου του OBJ\_IQ\_Reduced) που χρησιμοποιούνται για την ποσοτική ανάλυση ποιότητας εικόνας ανιχνευτών DR. Οι υπολογισμένες παράμετροι εμφάνισαν διαφορές εντός του 5% σε σύγκριση με τα διαθέσιμα λογισμικά. Το συμπέρασμα της μελέτης μας ήταν ότι το RAD\_IQ μπορεί εύκολα να χρησιμοποιηθεί από Φυσικούς Ιατρικής και ερευνητές χωρίς καμία εμπειρία προγραμματισμού, για την ανάλυση εικόνων ακτίνων X ανιχνευτών DR σε μορφή DICOM ή TIFF.

- 123) D. Linardatos, K. Velissarakos, I. Valais, G. Fountos, N. Kalyvas, and C. Michail, [Cerium Bromide Single Crystal X-ray Detection and Spectral Compatibility Assessment with Various Optical Sensors](#), Material Design & Processing Communications (2022) vol. 2022, Article ID 7008940, <https://doi.org/10.1155/2022/7008940> (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 123](#))

Οι σπινθηριστές με τιμές υψηλής απόδοσης φωταύγειας (LY) παρουσιάζουν ενδιαφέρον για εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης, εφαρμογές σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες, σε μη καταστροφικές δοκιμές (NDT) κ.λπ. Το CeBr<sub>3</sub> έχει LY 60000 φωτονίων ανά MeV, τιμή πολύ υψηλότερη από άλλα αποτελεσματικά υλικά, όπως το Lu<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>:Ce (25000 φωτόνια/MeV). Συνεπώς, οι ιδιότητές ανίχνευσης ακτίνων X του συγκεκριμένου υλικού, θα ήταν ενδιαφέρον να εξεταστούν για εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης. Εξετάστηκαν οι ιδιότητες ανίχνευσης και απορρόφησης ακτίνων-X ενός δείγματος CeBr<sub>3</sub> μονοκρυστάλλου, καθώς και η συμβατότητα του παραγόμενου φωτός του, με διάφορους οπτοηλεκτρονικούς αισθητήρες. Σε αυτή τη μελέτη υπολογίστηκαν η κβαντική ανίχνευση αποδοτικότητα (QDE) και η αποδοτικότητα απορρόφησης ενέργειας (ΕΑΕ) του CeBr<sub>3</sub>. Τα ευρήματα συγκρίθηκαν με δεδομένα για μονοκρυστάλλους Lu<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>:Ce και CaF<sub>2</sub>:Eu 10x10x10 mm<sup>3</sup>. Το οπτικό φάσμα που παρήχθη από το CeBr<sub>3</sub> βρέθηκε να παρουσιάζει αρκετά καλή συσχέτιση με τη φασματική απόκριση διαφόρων εμπορικών οπτικών αισθητήρων, αποδίδοντας τιμές φασματικής συμβατότητας υψηλότερες από 93% για διάφορες φωτοκαθόδους, π.χ. GaAs (94%), E-S20 (95%), bialkali and multialkali (95-97%), καθώς και με επίπεδους φωτοπολλασιαστές ευαισθησίας θέσης (95-99%). Οι ιδιότητες απορρόφησης ενέργειας του CeBr<sub>3</sub> βρέθηκαν υψηλότερες από εκείνες των Lu<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>:Ce και CaF<sub>2</sub>:Eu για τάσεις ακτίνων X μεγαλύτερες από 100 kVp. Η κβαντική ανίχνευση αποδοτικότητα ήταν 100% σε όλο το εξεταζόμενο εύρος ενέργειών. Παρόλο που το CeBr<sub>3</sub> είναι υγροσκοπικό και έχει μέτρια πυκνότητα 5,1 g/cm<sup>3</sup>, τα αποτελέσματα QDE, ΕΑΕ και φασματικής συμβατότητας είναι πολλά υποσχόμενα για εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης.

CiteScore (2023): 2.3

- 124) P. Liaparinos, C. Michail, I. Valais, A. Karabotsos, I. Kandarakis, [Optical emission characteristics of powder phosphors: The influence of different grain size distributions \(GSDs\)](#) (2022) Applied Physics B 128 <https://doi.org/10.1007/s00340-022-07801-2>.

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 124](#))

Τα υλικά φωσφόρου, σε κοκκώδη μορφή, αποτελούνται από μια ποικιλία μεγεθών κόκκων κολλημένων μεταξύ τους σε ένα συνδετικό υλικό, που σχηματίζει μια συγκεκριμένη κατανομή μεγέθους κόκκου (GSD). Στο εσωτερικό αυτών των υλικών, το φως παράγεται μέσω μηχανισμών φθορισμού και στη συνέχεια διαχέεται μέχρι την έξοδο του από το στρώμα του φωσφόρου. Μεταξύ του σταδίου παραγωγής και του σταδίου εκπομπής, η διάδοση του φωτός επηρεάζεται σημαντικά από τις αλληλεπιδράσεις των ακτίνων φωτός με τους κόκκους. Η παρούσα μελέτη διερευνά την επίδραση διαφορετικών GSD, καθώς η κατανομή κόκκων διαφόρων μεγεθών επηρεάζουν τις τροχιές των ακτίνων φωτός και μπορεί να προκαλέσουν διαφορετικά προφίλ οπτικών εκπομπών μιας συγκεκριμένης χημικής ένωσης υλικού φωσφόρου. Οι αλληλεπιδράσεις της δέσμης του φωτός με κόκκους φωσφόρου μοντελοποιήθηκαν μέσω του λογισμικού προσομοίωσης LIGHTAWE Monte Carlo και η απόδοση της οπτικής φωταύγειας αξιολογήθηκε ως προς την ποσότητα και την κατανομή του εκπεμπόμενου φωτός. Επιλέχθηκαν τρεις περιοχές έρευνας με βάση τις ιδιαιτερότητες της διακύμανσης των οπτικών παραμέτρων (light extinction coefficient, συντελεστής ανιστροπίας) με το μέγεθος των κόκκων. Οι αντιπροσωπευτικές μέσες τιμές του μεγέθους των κόκκων, αυτών των περιοχών επιλέχθηκαν να είναι 500 nm, 1000 nm και 7000 nm και δύο διαμορφώσεις GSD (Gaussian διαφορετικών τυπικών αποκλίσεων) εξετάστηκαν για κάθε τιμή ξεχωριστά. Τα αποτελέσματα έδειξαν διαφορές στις ιδιότητες εκπομπής φωτός μεταξύ των στρωμάτων φωσφόρου, των μέσων μεγεθών κόκκων και των στρωμάτων των κόκκων κατανεμημένου μεγέθους. Η διαφορά βρέθηκε ότι είναι: (α) εμφανής στην κλίμακα νάνο (π.χ. 500 nm), περίπου έως 1,1 %, (β) αμελητέα στην κλίμακα μικρομέτρων (π.χ. 7000 nm) και (γ) αισθητή στο όριο μεταξύ των δύο κλίμακων (π.χ. 1000 nm), περίπου έως 2,7 %. Ωστόσο, οι εκτιμώμενες διαφορές δεν βρέθηκαν σημαντικές αλλάζοντας το εύρος του μεγέθους των κόκκων. Το εύρος των οπτικών παραμέτρων, σε σχέση με την περιοχή των μεγεθών των κόκκων που εξετάστηκαν, βρέθηκε ότι είναι οι «παράμετροι κλειδιά» για την κατασκευή στρωμάτων κατάλληλης απόδοσης φωτός (ποσότητα και κατανομή) ανά περίπτωση έρευνας και εφαρμογής.

IF (2022): 2.171

- 125) Stavros Tseremoglou, Christos Michail, Ioannis Valais, Konstantinos Ninos, Athanasios Bakas, Ioannis Kandarakis, George Fountos and Nektarios Kalyvas, [Efficiency Properties of Cerium-Doped Lanthanum Chloride \(LaCl<sub>3</sub>:Ce\) Single Crystal Scintillator under Radiographic X-ray Excitation \(2022\)](#) Crystals, 12(5), 655  
<https://doi.org/10.3390/cryst12050655>

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 125](#))

Ο στόχος αυτής της μελέτης είναι να αξιολογήσει την καταλληλότητα του κρυσταλλικού σπινθηριστή LaCl<sub>3</sub>:Ce για πιθανή χρήση σε υβριδικά ιατρικά συστήματα απεικόνισης, όπως σαρωτές PET/CT και SPECT/CT. Για το σκοπό αυτό, ένας απλός κρύσταλλος ( $10 \times 10 \times 10 \text{ mm}^3$ ) ακτινοβολήθηκε με ακτίνες-X εντός εύρους ακτινολογικών τάσεων από 50 έως 150 kVp και η απόλυτη απόδοση (AE) μετρήθηκε πειραματικά. Η απόδοση ενεργειακής απορρόφησης (EAE), η ανιχνευτική κβαντική αποδοτικότητα (QDE) και η φασματική συμβατότητα με διάφορους οπτικούς ανιχνευτές υπολογίστηκαν επίσης με τη χρήση μαθηματικών τύπων. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με δημοσιευμένα δεδομένα για μονοκρυστάλλους Bi<sub>4</sub>Ge<sub>3</sub>O<sub>12</sub> (BGO), Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce (LSO) και CdWO<sub>4</sub> ίσων διαστάσεων, που χρησιμοποιούνται συνήθως σε εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης. Οι τιμές απόδοσης φωταύγειας του εξεταζόμενου κρυστάλλου βρέθηκαν υψηλότερες από αυτές των κρυστάλλων LSO, BGO και CdWO<sub>4</sub>, εντός ολόκληρου του εύρους τάσεων της λυχνίας ακτίνων X. Αναφορικά με την EAE, το LaCl<sub>3</sub>:Ce έδειξε μειωμένη απόδοση σε σχέση με τους κρυστάλλους LSO και CdWO<sub>4</sub>. Το φάσμα εκπομπής του LaCl<sub>3</sub>:Ce βρέθηκε ότι είναι συμβατό με διάφορους τύπους φωτοκαθόδων και φωτοπολλαπλασιαστών πυριτίου (SiPMs). Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις ιδιότητες, ο κρύσταλλος LaCl<sub>3</sub>:Ce θα μπορούσε να θεωρηθεί κατάλληλος για χρήση σε υβριδικά συστήματα ιατρικής απεικόνισης.

IF (2023): 2.7

- 126) N. Kalyvas, G. Saatsakis, I. Valais, C. Fountzoula, K. Ninos, I. Sianoudis, A. Bakas, G. Fountos, I. Kandarakis, G. Panayiotakis, and C. Michail, [Study of UV interactions on PMMA based ZnCuInS/ZnS Quantum Dot Films \(2022\)](#) Optical Materials 129, 112493 <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2022.112493>

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 126](#))

Τα υλικά σπινθηρισμού χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή της ακτινοβολίας σε φως. Τα τελευταία χρόνια ερευνώνται υλικά σπινθηριστών μικρών διαστάσεων, σε νανοκλίμακα ή κβαντικές κουκκίδες, καθώς παρουσιάζουν αυξημένη απόδοση στην παραγωγή οπτικών φωτονίων. Επιπλέον, ο πολυ(μεθακρυλικός μεθυλεστέρας) (PMMA) είναι ένα εύκολο στη διαμόρφωση υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τη μορφή ένωσης PMMA/σπινθηριστή για την ανίχνευση της υπεριώδους ακτινοβολίας. Σε αυτό το άρθρο, εξετάζεται θεωρητικά ένα μείγμα PMMA/[ZnCuInS/ZnS], μέσω ενός αναλυτικού μοντέλου, ως προς την απόδοση των οπτικής εξόδου φωτονίων, υπό διέγερση UV. Υποθέτοντας την εκθετική εξασθένηση της ακτινοβολίας στους ανιχνευτές PMMA/QD, οι συντελεστές εξασθένησης UV που προέκυψαν είχαν τιμές  $0.008 \text{ cm}^{-1}$ ,  $0.036 \text{ cm}^{-1}$ ,  $0.093 \text{ cm}^{-1}$  και  $0.156 \text{ cm}^{-1}$  για τις συγκεντρώσεις QD στα μείγματα PMMA/[ZnCuInS/ZnS] των 25, 100, 150 και 250 mg/ml. αντίστοιχα. Το πάχος του ανιχνευτή δεν βρέθηκε να επηρεάζει σημαντικά την απόδοση του φωτός. Το μοντέλο προέβλεψε ότι η υψηλότερη απόδοση μπορεί να επιτευχθεί με ένα δείγμα λεπτής μεμβράνης συγκεντρωσης PMMA/[ZnCuInS/ZnS] 310 mg/ml.

IF (2023): 3.9

- 127) D. Linardatos, D. Revi, V. Ntoupis, N. Kalyvas, K. Ninos, A. Bakas, E. Lavdas, I. Kandarakis, G. Fountos, I. Valais and C. Michail, [Temperature dependence of ZnSe:Te scintillator](#), Procedia Structural Integrity (2022) 41C, pp. 82-86. <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2022.05.010> (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 127](#))

Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να εξετάσει τη συμπεριφορά της απόδοσης φωταύγειας μονοκρυστάλλων ZnSe:Te κάτω από διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας. Η απόδοση του κρυστάλλου συγκρίθηκε με δεδομένα για τον κρύσταλλο CaF<sub>2</sub>:Eu κάτω από παρόμοιες πειραματικές συνθήκες. Για τα πειράματα, χρησιμοποιήθηκε ιατρική λυχνία ακτίνων X της σειράς CPI CMP 200 DR (έκθεση 89.83 mR) για να διεγείρει τον κρύσταλλο και να καταγραφεί το παραγόμενο φως σε ένα εύρος θερμοκρασίας από 20°C έως 140°C. Η απόδοση φωταύγειας του ZnSe:Te μειώνεται συνεχώς με την αύξηση της θερμοκρασίας (8.8 μονάδες απόδοσης – EU σε θερμοκρασία δωματίου 20°C, έως 1.56 EU στους 140°C), ακολουθώντας παρόμοιο μοτίβο με τους κρυστάλλους που εξετάστηκαν προηγουμένως (CaF<sub>2</sub>:Eu), ωστόσο από διαφορετικό σημείο

εκκίνησης, λόγω των εγγενών ιδιοτήτων και πιθανώς των χαρακτηριστικών παραγωγής του συγκεκριμένου υλικού. Τα δεδομένα για τη θερμική συμπεριφορά των σπινθηριστών, όπως τα εν λόγω υλικά, είναι χρήσιμα για ποικίλες εφαρμογές, από ιατρική απεικόνιση έως ανιχνευτές για ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες.

#### CiteScore (2023): 2.1

- 128) A. De Martinis, L. Montalto, L. Scalise, D. Rinaldi, P. Mengucci, C. Michail, G. Fountos, N. Martini, V. Koukou, I. Valais, A. Bakas, C. Fountzoula, I. Kandarakis and S. David, [Luminescence and structural characterization of  \$\text{Gd}\_2\text{O}\_2\text{S}\$  scintillators doped with  \$\text{Tb}^{3+}\$ ,  \$\text{Ce}^{3+}\$ ,  \$\text{Pr}^{3+}\$  and F for imaging applications \(2022\) Crystals 12\(6\), 854](#) <https://doi.org/10.3390/crust12060854>

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 128](#))

Οι ακτινοδιαγνωστικές τεχνολογίες αποτελούν σήμερα ισχυρά εργαλεία για την πρόληψη ασθενειών και την παρακολούθηση της κατάστασης των ασθενών. Όχι μόνο στην ιατρική, αλλά και σε άλλους τομείς, όπως η βιομηχανία και η έρευνα, επωφελούνται σημαντικά από αυτήν τη μεθοδολογία. Αυτός ο τομέας είναι πολύ απαιτητικός για καινοτόμα και πιο εξελιγμένα συστήματα και υλικά για τη βελτίωση της διακριτικής ικανότητας και της ευαισθησίας που οδηγεί σε ταχύτερη, αξιόπιστη και ασφαλή διάγνωση. Σε αυτή τη μελέτη, πραγματοποιήθηκε χαρακτηρισμός οθονών σπινθηριστών  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}$ , για εφαρμογές απεικόνισης. Επτά δείγματα σπινθηριστών με ενεργοποιητές  $\text{Pr}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$  καθώς και με πολλαπλούς ενεργοποιητές ( $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}: \text{Pr}, \text{Ce}, \text{F}$ ). Οι οθόνες δειγμάτων παρασκευάστηκαν στο εργαστήριο με τη μορφή οθονών υψηλής πυκνότητας, ακολουθώντας τη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται στην προετοιμασία δειγμάτων οθόνης στην υπέρυθρη φασματοσκοπία. Αξιολογήθηκαν παράμετροι φωταύγειας, όπως η QDE, η EAE και η ALE. Παράλληλα, πραγματοποιήθηκε δομικός χαρακτηρισμός, μέσω ανάλυσης XRD και SEM, για σκοπούς ποιοτικού ελέγχου καθώς και για συσχέτιση με οπτικές ιδιότητες. Οι ιδιότητες της χωρικής διακριτικής ικανότητας αξιολογήθηκαν πειραματικά μέσω της Συνάρτησης Μεταφοράς Διαμόρφωσης. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με δημοσιευμένα δεδομένα οθονών  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}: \text{Pr}, \text{Ce}, \text{F}$  που παράγονται με την τυπική μέθοδο της καθίζησης. Συγκεκριμένα, η ALE αυξάνεται με την τάση της λυχνίας των ακτίνων X έως τα 100 kVp, ενώ μεταξύ των διαφορετικών προσμείξεων, το  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}: \text{Pr}$  εμφανίζει την υψηλότερη τιμή ALE. Συγκρίνοντας οθόνες με διαφορετικά πάχη, δεν παρατηρήθηκε γραμμική τάση για την τιμή ALE, καθώς η υψηλότερη τιμή ALE που μετρήθηκε είναι για το δείγμα  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}: \text{Pr}, \text{Ce}, \text{F}$  πάχους 0,57 mm. Οι καλύτερες τιμές MTF προέκυψαν για την πιο λεπτή οθόνη  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}: \text{Pr}, \text{Ce}, \text{F}$  με πάχος 0,38 mm.

#### IF (2023): 2.7

- 129) D. Linardatos, C. Michail, N. Kalyvas, K. Ninos, A. Bakas, I. Valais, G. Fountos, I. Kandarakis, [Luminescence Efficiency of Cerium Bromide Single Crystal under X-ray Radiation](#). Crystals 2022, 12, 909. <https://doi.org/10.3390/crust12070909>

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 129](#))

Στη παρούσα εργασία μελετήθηκε ο σπινθηριστής  $\text{CeBr}_3$ , σε κυβική μονοκρυσταλλική μορφή διαστάσεων 1X1X1 cm, σε σχέση με τις κύριες ιδιότητες φωταύγειας και σπινθηρισμού του, για εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης. Αυτό το σχετικά νέο υλικό παρουσιάζει ελκυστικές ιδιότητες, συμπεριλαμβανομένου του μικρού χρόνου απόσβεσης, της αμελητέας μεταφωταύγειας και του φάσματος εκπομπής του, γεγονός που το καθιστά συμβατό με αρκετούς εμπορικούς οπτικούς αισθητήρες. Μελετήθηκαν η απόλυτη απόδοση φωταύγειας (AE) και η απόδοση φωταύγειας ακτίνων X (XLE) σε τυπικές ακτινολογικές συνθήκες (λυχνία ακτίνων X, φάσματα στην περιοχή 50–140 kVp, φιλτράρισμα ισοδύναμου ανθρώπινου θώρακα). Τα αποτελέσματα της απόδοσης ακτινοβολίας βρέθηκαν ανώτερα σε σύγκριση με άλλα τέσσερα υλικά που χρησιμοποιούνται ευρέως στη σύγχρονη ιατρική απεικόνιση. Οι τιμές το AE καθίσταται ανώτερες από τα υπόλοιπα υλικά μετά την ενέργεια των 90 kVp; έπειτα φτάνει στη τιμή 29,5 EU στα 140 kVp. Το ίδιο ισχύει για το XLE που, μετά από μια επίπεδη απόκριση, φτάνει τα  $9 \times 10^{-3}$  στα 90 kVp. Επιπλέον, οι συντελεστές φασματικής συμβατότητας υπολογίστηκαν για μια ποικιλία οπτικών αισθητήρων. Το υλικό παρουσιάζει πλήρη συμβατότητα με όλους τους επίπεδους ανιχνευτές και τις περισσότερες φωτοκαθόδους και Si PMs που εξετάζονται σε αυτή την εργασία, παράγοντας που αποδεικνύει την καταλληλότητά του για χρήση σε εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης, όπως ανιχνευτές CT και επίπεδους ανιχνευτές προβολικής απεικόνισης.

#### IF (2023): 2.7

- 130) P. Liaparinos, **C. Michail**, I. Valais, G. Fountos, A. Karabotsos and I. Kandarakis, Grain size distribution analysis of different activator doped  $\text{Gd}_2\text{O}_3\text{S}$  powder phosphors for use in medical image sensors, *Sensors*, **2022**, 22(22), 8702; <https://doi.org/10.3390/s22228702>. (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 130](#))

Οι δομικές ιδιότητες υλικών σπινθηριστών, όπως η κατανομή μεγέθους κόκκων (GSD), επηρεάζουν τη συνολική τους απόδοση εκπομπής φωτός. Στο ευρέως χρησιμοποιούμενο υλικό  $\text{Gd}_2\text{O}_3\text{S}$ , ο τύπος του ενεργοποιητή είναι μια σημαντική παράμετρος που αλλάζει επίσης τη GSD του σπινθηριστή. Για το λόγο αυτό, σε αυτή τη μελέτη αναλύθηκαν διαφορετικά δείγματα σπινθηριστών  $\text{Gd}_2\text{O}_3\text{S}:Tb$ ,  $\text{Gd}_2\text{O}_3\text{S}:Eu$ , και  $\text{Gd}_2\text{O}_3\text{S}:Pr,Ce,F$ , οι GSD τους προσδιορίστηκαν πειραματικά χρησιμοποιώντας την τεχνική ηλεκτρονικής μικροσκοπίας σάρωσης (SEM) και στη συνέχεια τα προφίλ εκπομπής φωτός τους διερευνήθηκαν μέσω του πακέτου προσομοίωσης LIGHTAWE Monte Carlo. Εξετάστηκαν δύο σετ GSD που αντιστοιχούν σε περίπου ίσο μέσο μέγεθος σωματιδίων, όπως: (i) 1.232 μμ, 1.769 μμ και 1.784 μμ και (ii) 2.377 μμ, 3.644 μμ και 3.677 μμ, για Tb, Eu και Pr,Ce,F, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η απορρόφηση φωτός βρέθηκε να είναι σχεδόν παρόμοια, για παράδειγμα, 25,45% και 8,17% και για τις δύο περιπτώσεις προσμίξεων Ευ λαμβάνοντας υπόψη το λεπτό στρώμα (100 μμ), ωστόσο, για το παχύτερο στρώμα (200 μμ) η διαφορά ήταν πιο εμφανής, 22,82%, αντίστοιχα. Από την άλλη πλευρά, η υψηλή απώλεια φωτός εντός του φωσφόρου, επηρεάζει τα πλευρικά κατευθυνόμενα κβάντα φωτός, τα οποία οδηγούν σε πιο στενές κατανομές και επομένως σε υψηλότερη διακριτική ικανότητα των δειγμάτων.

IF (2023): 3.9

- 131) Stavros Tseremoglou, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Konstantinos Ninos, Athanasios Bakas, Ioannis Kandarakis, George Fountos and Nektarios Kalyvas, [Evaluation of Cerium-Doped Lanthanum Bromide \( \$\text{LaBr}\_3:\text{Ce}\$ \) Single Crystal Scintillator's Luminescence Properties under X-ray Radiographic Conditions](#), *Applied Sciences*, **2023** 13(1), 419; <https://doi.org/10.3390/app13010419>

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 131](#))

Στην παρούσα μελέτη, διερευνήθηκε η απόκριση του κρυσταλλικού σπινθηριστή  $\text{LaBr}_3:\text{Ce}$  υπό τη διέγερση ακτίνων-Χ σε τάσεις λυχνίας από 50 kVp έως 150 kVp, για πιθανή χρήση σε υβριδικά συστήματα ιατρικής απεικόνισης. Ένας κρύσταλλος ( $10 \times 10 \times 10 \text{ mm}^3$ ) ακτινοβολήθηκε με ακτίνες-Χ, εντός του προαναφερθέντος εύρους υψηλής τάσης και μετρήθηκε η απόλυτη απόδοση (AE) καθώς και η ανιχνευτική κβαντική αποδοτικότητα για μηδενική χωρική συχνότητα (DQE(0)). Υπολογίστηκαν επίσης η απόδοση ενεργειακής απορρόφησης (ΕΑΕ), η κβαντική ανιχνευτική αποδοτικότητα (QDE) και η φασματική συμβατότητα με διάφορους οπτικούς φωτοανιχνευτές. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με δημοσιευμένα δεδομένα για κρυστάλλους  $\text{LaCl}_3:\text{Ce}$ ,  $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$  (BGO),  $\text{Lu}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$  (LSO) και  $\text{CdWO}_4$  ίδιων διαστάσεων. Οι τιμές AE του εξεταζόμενου κρυστάλλου βρέθηκαν να είναι υψηλότερες από αυτές των συγκριτικών κρυστάλλων, σε όλο το εύρος υψηλής τάσης της λυχνίας των ακτίνων Χ. Όσον αφορά την ΕΑΕ, το  $\text{LaBr}_3:\text{Ce}$  έδειξε καλύτερη απόδοση συγκριτικά με τον κρύσταλλο  $\text{LaCl}_3:\text{Ce}$ . Το εκπεμπόμενο φάσμα φωτός του  $\text{LaBr}_3:\text{Ce}$  βρέθηκε ότι είναι συμβατό με διάφορους τύπους φωτοκαθόδων και φωτοπολλαπλασιαστών πυριτίου. Επιπλέον, ο κρύσταλλος  $\text{LaBr}_3:\text{Ce}$  παρουσίασε εξαιρετική απόδοση όσον αφορά το DQE(0). Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις ιδιότητες, ο κρύσταλλος  $\text{LaBr}_3:\text{Ce}$  θα μπορούσε να θεωρηθεί ως επιλογή ανιχνευτή ακτινοβολίας για υβριδικές μεθόδους ιατρικής απεικόνισης, όπως PET/CT και SPECT/CT.

IF (2023): 2.7

- 132) Ntoupis, Vasileios, Dionysios Linardatos, George Saatsakis, Nektarios Kalyvas, Athanasios Bakas, George Fountos, Ioannis Kandarakis, **Christos Michail**, and Ioannis Valais, [Response of Lead Fluoride \( \$\text{PbF}\_2\$ \) Crystal under X-ray and Gamma Ray Radiation](#), *Photonics* **2023**, 10, no. 1: 57. <https://doi.org/10.3390/photonics10010057> (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 132](#))

Σε αυτή την έρευνα, η απόκριση ενός εμπορικά διαθέσιμου κρυστάλλου  $\text{PbF}_2$   $10 \times 10 \times 10 \text{ mm}^3$  αξιολογήθηκε πειραματικά υπό την επίδραση ακτινοβολίας ακτίνων Χ και γάμμα για να επαληθευτεί η πιθανή εφαρμογή αυτού του υλικού σε εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης ακτίνων Χ. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν υπό την επίδραση ακτίνων Χ από

50 έως 130 kVp και διέγερση ακτίνων γάμμα (Tc-99m 140 keV και I-131 365 keV). Η απόκριση του PbF<sub>2</sub> αξιολογήθηκε πειραματικά με τον προσδιορισμό της απόλυτης απόδοσης φωταύγειας (AE), της απόδοσης φωταύγειας ακτίνων X (XLE) και της αποδοτικότητας απορρόφησης ενέργειας (EAE). Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με κρύσταλλο γερμανικού βισμούθιου (BGO), ο οποίος χρησιμοποιείται συνήθως σε ιατρικές μεθόδους απεικόνισης. Αποτελέσματα: Η AE του PbF<sub>2</sub> μειώθηκε σταδιακά από τα 50 kVp σε 130 kVp. Η μέγιστη τιμή ήταν 0,61 μονάδες απόδοσης (EU) στα 140 keV και η ελάχιστη τιμή ήταν 0,03 EU στα 71 keV (130 kVp). Παρομοίως, χαμηλές τιμές εμφανίστηκαν για το XLE, όπου η μέγιστη τιμή ήταν  $16,9 \times 10^{-5}$  στα 140 keV. Αυτά τα ευρήματα δείχνουν ότι ο σπινθηριστής PbF<sub>2</sub> έχει απαράδεκτα χαμηλή απόδοση φωταύγειας. Αν και το PbF<sub>2</sub> μπορεί να απορροφήσει αποτελεσματικά την ακτινοβολία, το φως σπινθηρισμού, σε θερμοκρασίες δωματίου, είναι αμελητέο και, επομένως, δεν θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης στο εξεταζόμενο ενεργειακό εύρος.

#### IF (2023): 2.4

- 133) Nektarios Kalyvas, Anastasia Chamogeorgaki, Christos Michail, Aikaterini Skouroliakou, Panagiotis Liaparinos, Ioannis Valais, George Fountos, Ioannis Kandarakis, [A novel method to model image creation based on mammographic sensors performance parameters: A theoretical study](#), *Sensors*, 2023, 23(4), 2335; <https://doi.org/10.3390/s23042335>

#### Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 133](#))

Η μαστογραφική ψηφιακή απεικόνιση βασίζεται σε αισθητήρες ακτίνων X με χαρακτηριστικά ποιότητας εικόνας που είναι κυρίως (α) η καμπύλη απόκρισης, (β) η Συνάρτηση Μεταφοράς Διαμόρφωσης (MTF), που επιτρέπει την απεικόνιση μικρών λεπτομερειών και (γ) το Κανονικοποιημένο Φάσμα Ισχύος Θορύβου (NNPS) που εκφράζει την έκταση της επίδρασης του θορύβου στην εικόνα. Μέθοδοι: Σε αυτή την εργασία, εισάγεται και περιγράφεται μια μεθοδολογική προσέγγιση για τη δημιουργία ψηφιακών εικόνων ομοιωμάτων με βάση τις μετρούμενες ιδιότητες ποιότητας εικόνας του αισθητήρα. Για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκε ένα μαθηματικό ομοίωμα, που προσομοιώνει τον ιστό του μαστού και περιοχές με αίμα, λιπώδες ιστό, μυς, Ca και Ca(50%)-P(50%) λαμβάνοντας υπόψη τους αντίστοιχους συντελεστές εξασθένησης ακτίνων X. Για την προσομοίωση της ακτινοβόλησης του ομοιώματος χρησιμοποιήθηκαν τέσσερα μαστογραφικά φάσματα, υποθέτοντας εκθετική εξασθένηση. Δημοσιευμένα δεδομένα σχετικά με το θόρυβο και το blur ενός εμπορικού αισθητήρα απεικόνισης RadEye HR CMOS χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα εισόδου για τις προκύπτουσες εικόνες. Αποτελέσματα: Βρέθηκε ότι οι βλάβες Ca και Ca(50%)-P(50%) ήταν ορατές σε όλες τις συνθήκες έκθεσης. Επιπλέον, το φάσμα W/Rh στα 28 kVp παρείχε πιο λεπτομερείς εικόνες από το αντίστοιχο φάσμα Mo/Mo. Συμπεράσματα: Η παρουσιαζόμενη μεθοδολογία μπορεί να δράσει συμπληρωματικά στις μετρήσεις ποιότητας εικόνας, οδηγώντας σε αρχική βελτιστοποίηση των παραμέτρων έκθεσης ακτίνων X ανά κλινική κατάσταση.

#### IF (2023): 3.9

- 134) Dionysios Linardatos, Vasileios Ntoupis, Stavros Tseremoglou, Ioannis Valais, Konstantinos Ninos, Athanasios Bakas, Eleftherios Lavdas, Ioannis Kandarakis, Nektarios Kalyvas, George Fountos, and Christos Michail, [Light output dependence of CeBr<sub>3</sub> hygroscopic scintillator upon temperature](#), *Procedia Structural Integrity*, 2023, 47, 80-86, [https://doi.org/10.1016/j.prostr.2023.06.043 \(corresponding author\)](https://doi.org/10.1016/j.prostr.2023.06.043)

#### Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 134](#))

Η γνώση της επίδρασης της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος στο σήμα φωταύγειας των μονοκρυστάλλων είναι σημαντική κατά την ενσωμάτωσή τους σε συστήματα ανιχνευτών που θα χρησιμοποιηθούν σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες. Για το σκοπό αυτό μετρήθηκε η απόδοση ενός υγροσκοπικού μονοκρυστάλλου CeBr<sub>3</sub> και συγκρίθηκε με ένα μη υγροσκοπικό μονοκρύσταλλο φθοριούχου ασβεστίου (CaF<sub>2</sub>), υπό παρόμοιες πειραματικές συνθήκες ακτινοβολίας ακτίνων X και θερμοκρασίας. Χρησιμοποιήθηκε μια ιατρική πηγή ακτίνων X σειράς CPI (CMP 200 DR) και ακτινοβολήθηκε στα 90 kV. Η ροή οπτικών φωτονίων που εκπέμπεται από τον κρύσταλλο εξετάστηκε στο εύρος θερμοκρασίας από 26 έως 155 βαθμούς Κελσίου. Η φωταύγεια του κρυστάλλου CeBr<sub>3</sub> βρέθηκε να μειώνεται συνεχώς, καθώς η θερμοκρασία αυξανόταν (37,94 E.U. σε θερμοκρασία 26°C έως 9,73 E.U. στους 155 °C). Η αντίστοιχη τιμή του CaF<sub>2</sub>:Eu στους 26°C είναι 20,71 E.U., δείχνοντας την υπεροχή του CeBr<sub>3</sub>. Η θερμική απόδοση υλικών φωταύγειας, όπως το CeBr<sub>3</sub> είναι χρήσιμη πριν από την ενσωμάτωση του ανιχνευτή σε συστήματα που κυμαίνονται από ιατρική απεικόνιση έως ακραίες περιβαλλοντικές εφαρμογές.

## CiteScore (2023): 2.1

- 135) Stavros Tseremoglou, Vasileios Ntoupis, Dionysios Linardatos, Ioannis Valais, Christos Michail, Athanasios Bakas, Konstantinos Ninos, Eleftherios Lavdas, Ioannis Kandarakis, George Fountos and Nektarios Kalyvas, [Temperature Dependence of the Luminescence Output of LaCl<sub>3</sub>:Ce Single Crystal Scintillator](#), *Procedia Structural Integrity*, 2023, 47, 119-124. <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2023.07.002>

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 135](#))

Οι κρυσταλλικοί σπινθηριστές χρησιμοποιούνται σε ποικίλες εφαρμογές προκειμένου να μετατραπούν οι ακτίνες X ή οι ακτίνες γάμμα σε ορατή ακτινοβολία. Η απόδοση ενός σπινθηριστή εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από διάφορους παράγοντες όπως η πίεση, η θερμοκρασία και οι ροές ακτινοβολίας. Σε αυτή τη μελέτη, διερευνήθηκε η εξάρτηση της απόλυτης απόδοσης φωταύγειας (AE) του σπινθηριστή LaCl<sub>3</sub>:Ce με τη θερμοκρασία. Ένας απλός κυβικού σχήματος κρύσταλλος με διαστάσεις 10 × 10 × 10 mm<sup>3</sup> ακτινοβολήθηκε με ακτίνες X (90 kVp, 63 mA). Οι μετρήσεις λήφθηκαν με θερμοκρασία που κυμαίνεται από 29 έως 162 °C. Καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία, η απόδοση φωταύγειας, στην περιοχή 29-84 °C, μειώνεται λόγω θερμικής απόσβεσης, με τις τιμές AE να κυμαίνονται από 33,14 έως 17,96 E.U. (μονάδες απόδοσης-E.E.). Από τους 84 έως τους 162 °C, η απόδοση της φωταύγειας επηρεάζεται ελάχιστα από την αύξηση της θερμοκρασίας, καθώς οι τιμές AE παραμένουν σχεδόν σταθερές (17,96 έως 17,88 E.U.). Από τις μετρούμενες τιμές απόδοσης φωταύγειας, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ο σπινθηριστής LaCl<sub>3</sub>:Ce θα μπορούσε να θεωρηθεί ως κατάλληλη επιλογή για εφαρμογές σε ακραία περιβάλλοντα, καθώς η απόδοση του κρυστάλλου παρουσίασε μείωση 47% από τη θερμοκρασία 29 °C στη μέγιστη εξεταζόμενη.

## CiteScore (2023): 2.1

- 136) Dionysios Linardatos, George Fountos, Ioannis Valais, and Christos Michail, [A Novel Method for Developing Thin Resin Scintillator Screens and Application in an X-ray CMOS Imaging Sensor](#), *Sensors* 2023, 23(14), 6588; <https://doi.org/10.3390/s23146588> (corresponding author)

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 136](#))

Οι οθόνες σπινθηρισμού για εφαρμογές απεικόνισης ακτίνων X παρασκευάζονται με διάφορες μεθόδους. Μεταξύ αυτών, η κλασική καθίζηση παρουσιάζει ορισμένα αδύναμα σημεία. Σε αυτό το πλαίσιο, αναπτύχθηκε μια νέα διαδικασία κατασκευής που προσφέρει απλότητα, οικονομία πόρων και χρόνου, ενώ οι οθόνες παρουσιάζουν επαρκή αντοχή και απόδοση ποιότητας εικόνας. Η προτεινόμενη τεχνική περιλαμβάνει ένα μείγμα ρητίνης που περιέχει τον φώσφορο σε μορφή σκόνης (Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb στην παρούσα εργασία) και γραφίτη. Η νέα μέθοδος βελτιστοποιήθηκε και επικυρώθηκε με τη σύζευξη των οθονών με έναν αισθητήρα ακτίνων X τύπου CMOS. Ενδεικτικά, εξετάστηκαν οθόνες δύο επιφανειακών πυκνοτήτων, 34 mg/cm<sup>2</sup> και 70 mg/cm<sup>2</sup>. Πραγματοποιήθηκαν καθιερωμένες μετρήσεις ποιότητας εικόνας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο IEC 62220-1, συμπεριλαμβανομένης της ανιχνευτικής κβαντικής αποδοτικότητας (DQE). Οι συγκρίσεις πραγματοποιήθηκαν υπό τις ίδιες συνθήκες, με μια οθόνη καθίζησης που δημοσιεύθηκε προηγουμένως και μια οθόνη ευρείας εμπορικής κυκλοφορίας (Carestream Min-R 2190). Οι νέες οθόνες παρουσιάζουν συγκρίσιμες ή ακόμα καλύτερες επιδόσεις. Η οθόνη 34 mg/cm<sup>2</sup> επιτυγχάνει DQE 15-20% μεγαλύτερη από την αντίστοιχη σύγκριση και η οριακή της διακριτική ικανότητα ήταν 5,3 κύκλοι/mm. Ο ανιχνευτής στον οποίο τοποθετήθηκε η οθόνη 70 mg/cm<sup>2</sup> πέτυχε DQE 10-24% μεγαλύτερο από τον αντίστοιχο του και η οριακή του διακριτική ικανότητα βρέθηκε 5,4 κύκλοι/mm.

## IF (2023): 3.9

- 137) Marios K. Tzomakas, Vasiliki Peppa, Antigoni Alexiou, Georgios Karakatsanis, Anastasios Episkopakis, Christos Michail, Ioannis Valais, George Fountos, Nektarios Kalyvas, Ioannis S. Kandarakis, [A phantom based evaluation of the clinical imaging performance of electronic portal imaging devices](#), *Heliyon*, 2023, 9(10), e21116, doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21116>

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 137](#))

Σε αυτή τη μελέτη παρουσιάζεται μια αξιολόγηση της απεικονιστικής απόδοσης ενός συστήματος Portal imaging (EPID). Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το ομοίωμα ποιότητας εικόνας QC-3V. Ένα σύστημα EPID ενός LINAC 6 MV, χρησιμοποιήθηκε για τη λήψη εικόνων του ομοιώματος EPID QC-3V. Η απόσταση πηγής ακτίνων-X από το ομοίωμα ήταν 100 cm και το μέγεθος πεδίου ήταν 15x15 cm<sup>2</sup>. Οι συνθήκες ακτινοβόλησης περιλάμβαναν Ρυθμούς Δόσης (DR) 200,

400 και 600 για ένα εύρος 2 MU-100 MU. Μελετήθηκαν η Συνάρτηση Μεταφοράς Αντίθεσης (CTF), το Φάσμα Ισχύος Θορύβου (NPS), το Κανονικοποιημένο Φάσμα Ισχύος Θορύβου (NNPS) και ο Λόγος Αντίθεσης προς Θόρυβο (CNR). Επιπλέον, έχει εισαχθεί ένας εναλλακτικός παράγοντας που δείχνει το λόγο σήματος προς θόρυβο εξόδου σε συνάρτηση με τη συχνότητα (SNR), η Signal-to-Noise-Frequency Response (SNFR). Το SNFR είναι ένας ολοκληρωμένος δείκτης ποιότητας, που προσδιορίζεται εύκολα σε κλινικό περιβάλλον. Οι καμπύλες CTF βρέθηκαν συγκρίσιμες μεταξύ τους. Οι χαμηλότερες τιμές μετρήθηκαν στα 2 MU και 200 MU/min. Όσον αφορά τα γραφήματα NPS και NNPS, διαπιστώθηκε ότι οι τιμές μειώνονται μέχρι περίπου 0,3 lp/mm. Οι τιμές SNFR βρέθηκαν να μειώνονται με τη χωρική συχνότητα. Το υψηλότερο CNR βρέθηκε μεταξύ της περιοχής 7 και 11 του ομοιώματος. Διερευνήθηκε η επίδραση των MU και DR στην απόδοση του EPIID. Η ποιότητα της εικόνας αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας το ομοίωμα QC-3V. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται μπορούν να οδηγήσουν σε βελτίωση της ποιότητας της εικόνας και να λειτουργήσουν υποστηρικτικά στα τρέχοντα πρωτόκολλα ρουτίνας ελέγχου ποιότητας εικόνας.

#### IF (2023): 4.0

- 138) Stavros Tseremoglou, Christos Michail, Ioannis Valais, Konstantinos Ninos, Athanasios Bakas, Ioannis Kandarakis, George Fountos, Nektarios Kalyvas, [Optical Photon Propagation Characteristics and Thickness Optimization of LaCl<sub>3</sub>:Ce and LaBr<sub>3</sub>:Ce Crystal Scintillators for Nuclear Medicine Imaging](#). *Crystals* **2024**, *14*, 24. <https://doi.org/10.3390/crust14010024>

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 138](#))

Η παρούσα μελέτη εστιάζει στον προσδιορισμό του βέλτιστου πάχους των κρυστάλλων LaCl<sub>3</sub>:Ce και LaBr<sub>3</sub>:Ce για εφαρμογές απεικόνισης πυρηνικής ιατρικής. Εφαρμόστηκε ένα θεωρητικό μοντέλο για την εκτίμηση της οπτικής απόδοσης των δύο μονοκρυσταλλικών σπινθηριστών ως προς το οπτικό κέρδος του ανιχνευτή (DOG). Το θεωρητικό μοντέλο επικυρώθηκε έναντι των πειραματικών τιμών της Απόλυτης Απόδοσης (AE) των δύο κρυστάλλων, που ελήφθησαν στην περιοχή ενέργειας 110 kVp–140 kVp. Προσαρμόζοντας το θεωρητικό μοντέλο σε αυτά τα πειραματικά δεδομένα, προσδιορίστηκε η πιθανότητα διάδοσης ανά στοιχειώδες πάχος και το DOG υπολογίστηκε θεωρητικά για πάχη κρυστάλλων από 0,005 cm έως 2 cm, στο ενεργειακό εύρος της Απεικόνισης Πυρηνικής Ιατρικής. Οι τιμές κ για τους κρυστάλλους LaCl<sub>3</sub>:Ce και LaBr<sub>3</sub>:Ce ήταν σημαντικά υψηλότερες σε σύγκριση με άλλους μονοκρυσταλλικούς σπινθηριστές. Οι τιμές DOG των δύο κρυστάλλων μπορεί να χρησιμεύσουν ως απόδειξη ότι ο κρύσταλλος LaBr<sub>3</sub>:Ce παρουσιάζει σημαντικά καλύτερη απόδοση σε σύγκριση με τον κρύσταλλο LaCl<sub>3</sub>:Ce. Με την αύξηση της ενέργειας, το βέλτιστο πάχος αυξάνεται και για τους δύο κρυστάλλους. Επιπλέον, η απόδοση των κρυστάλλων γενικά δείχνει μείωση πέρα από ένα ορισμένο πάχος. Οι προαναφερθείσες γνώσεις μπορεί να παρέχουν πολύτιμες οδηγίες για το σχεδιασμό και τη βελτιστοποίηση των σπινθηριστών κρυστάλλων σε συστήματα απεικόνισης πυρηνικής ιατρικής.

#### IF (2023): 2.7

- 139) Dionyssios Linardatos, Vasileios Ntoupis, Stavros Tseremoglou, Ioannis Valais, Konstantinos Ninos, Athanasios Bakas, Eleftherios Lavdas, Ioannis Kandarakis, George Fountos, and Christos Michail, [Influence of temperature \(26 to 155 °C range\) on the Luminescence efficiency of Cerium Bromide scintillator](#), *Science Talks* **2024**, 100297. <https://doi.org/10.1016/j.sctalk.2024.100297> (corresponding author).

Περιγραφή: ([Δικ. Ρ 139](#))

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος επηρεάζει έντονα την παραγωγή φωτός που παράγεται από σπινθηριστές υπό την επίδραση ακτινοβολίας X. Η γνώση αυτής της συμπεριφοράς είναι σημαντική για την ενσωμάτωση κατάλληλων σπινθηριστών σε ανιχνευτές για δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες. Η επίδραση της θερμοκρασίας είναι επίσης σημαντική όταν διερευνώνται υγροσκοπικά υλικά. Σε αυτή τη μελέτη, εξετάστηκε η επίδραση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος στην απόδοση ενός υγροσκοπικού κρυστάλλου σπινθηριστή Βρωμιούχου Δημητρίου-CeBr<sub>3</sub>. Τα αποτελέσματα απόδοσης φωταύγειας συγκρίθηκαν με δημοσιευμένα δεδομένα για κρύσταλλο CaF<sub>2</sub>, υπό την επίδραση ακτίνων X και θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 26 έως 155 Κελσίου. Χρησιμοποιήθηκε μια πηγή ακτίνων X τυπική για ιατρικές εφαρμογές (CPI-CMP 200 DR). Η πηγή ρυθμίστηκε στα 90 kVp. Η φωτεινή ροή του εξεταζόμενου κρυστάλλου βρέθηκε να μειώνεται συνεχώς, με αύξηση της θερμοκρασίας (37,94 μονάδες απόδοσης σε θερμοκρασία 26 °C έως 9,73 μονάδες απόδοσης στους 155 °C). Ο συγκρινόμενος κρύσταλλος CaF<sub>2</sub>:Eu είχε αντίστοιχα 20,71 μονάδες απόδοσης σε

θερμοκρασία 26 °C που είναι σαφώς χαμηλότερη από την αντίστοιχη τιμή του CeBr<sub>3</sub>. Η γνώση της απόδοσης σπινθηριστών, όπως του CeBr<sub>3</sub>, είναι σημαντική για την ανάπτυξη ψηφιακών ανιχνευτών για διάφορες εφαρμογές (δυσμενή περιβάλλοντα μέχρι ιατρική απεικόνιση).

- 140) Christos Michail, Panagiotis Liaparinos, Nektarios Kalyvas, Ioannis Kandarakis, George Fountos, Ioannis Valais, [Phosphors and Scintillators in Biomedical Imaging](#), Review article *Crystals* **2024**, 14(2), 169; <https://doi.org/10.3390/crust14020169>

Περιγραφή: ([Δικ. P 140](#))

Η ανίχνευση ακτινοβολίας στην Ιατρική Απεικόνιση βασίζεται κυρίως στη χρήση υλικών φωταύγειας (σπινθηριστών και φωσφόρων) σε συνδυασμό με οπτικούς αισθητήρες. Φθορίζοντα υλικά χρησιμοποιούνται υπό διάφορες μορφές, π.χ. κοκκώδεις οθόνες, δομημένοι (βελονοειδείς) κρύσταλλοι, μονοκρυσταλλικά διαφανή μπλοκ, κεραμικά κ.λπ. Φωσφόροι αποθήκευσης ενσωματώνονται επίσης σε ορισμένους ανιχνευτές απεικόνισης ακτίνων X. Οι φυσικές ιδιότητες αυτών των υλικών θα πρέπει να ταιριάζουν με τα κριτήρια που απαιτούνται από τα συστήματα απεικόνισης που χρησιμοποιούνται στη Διαγνωστική Ακτινολογία (μορφολογική απεικόνιση ακτίνων X) και στην Πυρηνική Ιατρική (λειτουργική απεικόνιση με χρήση ραδιενεργών πηγών). Τα συστήματα αναλύονται βάσει θεωρητικών πλαισίων που προέρχονται από τη θεωρία των γραμμικών συστημάτων και από τη θεωρία ανίχνευσης σήματος. Η εξίσωση διάχυσης φωτονίων καθώς και η γεωμετρική οπτική έχουν χρησιμοποιηθεί για να περιγράψουν τη μετάδοση φωτός μέσω της μάζας των υλικών. Τόσο η αναλυτική μέθοδος όσο και η μέθοδος Monte Carlo έχουν αναπτυχθεί για την εκτέλεση των αντίστοιχων υπολογισμών. Η περιγραφή της απόδοσης απεικόνισης ανιχνευτή βασίζεται επί του παρόντος σε μετρήσεις ποιότητας, όπως η απόδοση φωταύγειας (LE), η συνάρτηση μεταφοράς διαμόρφωσης (MTF), το φάσμα ισχύος θορύβου (NPS) και η ανιχνευτική κβαντική απόδοση (DQE). Οι προαναφερθείσες μετρήσεις αξιολογούνται πειραματικά για διάφορα υλικά με τη μορφή οθονών ή μονοκρυστάλλων. Οι σπινθηριστές και οι φώσφοροι δεν είναι αποδοτικοί μετατροπείς ενέργειας, με συνολική μετατροπή ενέργειας της τάξης του 0,001-0,013, ο σηματοθορυβικός τους λόγος μειώνεται επίσης, αλλά σε μικρότερο βαθμό (DQE: 0,1-0,6).

IF (2023): 2.7

## 10.2. Δημοσιεύσεις σε Πρακτικά (Proceedings) Διεθνών Επιστημονικών Συνέδριων Με Κριτές

- 1) G. Manousaridis, N. Kalivas, **C. Michail**, P. Liaparinos, S. Tsantis and I. Kandarakis, [Computer-Assisted Laboratory Exercises for Quality Control of X-Ray Modalities](#), Proceedings of the **2005 WSEAS International Conference on Engineering Education**, Vouliagmeni, Athens, Greece, July 8-10, 2005 pp. 222-225. ([Δικ. SC 01](#))
- 2) S. David, **C. Michail**, I. Valais, D. Nikolopoulos, P. Liaparinos, N. Kalivas, I. Kalatzis, N. Efthimiou, A. Toutountzis, G. Loudos, I. Sianoudis, D. Cavouras, N. Dimitropoulos, C.D. Nomicos, I. Kandarakis and G.S. Panayiotakis, "Efficiency of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce (LSO) powder phosphor as X-ray to light converter under mammographic imaging conditions", **Euromedim 2006: 1<sup>st</sup> European Conference on Molecular Imaging Technology**, Marseille, France, 9-12 May 2006, [doi:10.1016/j.nima.2006.10.106](https://doi.org/10.1016/j.nima.2006.10.106). ([Δικ. SC 02](#))
- 3) D. Nikolopoulos, D. Linardatos, P. Gonias, N. Bertsekas, **C. Michail**, S. David, D. Cavouras and I. Kandarakis, "Monte Carlo Validation In The Diagnostic Radiology Range", **Euromedim 2006: 1<sup>st</sup> European Conference on Molecular Imaging Technology**, Marseille, France, 9-12 May 2006, [doi:10.1016/j.nima.2006.10.079](https://doi.org/10.1016/j.nima.2006.10.079). ([Δικ. SC 03](#))
- 4) N. Efthimiou, N. Kalivas, G. Patatoukas, I. Valais, D. Nikolopoulos, A. Gaitanis, A. Konstaninidis, S. David, **C. Michail**, G. Loudos, D. Cavouras, K. Kourkoutas, G.S. Panayiotakis and I. Kandarakis "Investigation of the effect of the scintillator material on the overall X-ray detection system performance by application of analytical models", **Euromedim 2006: 1<sup>st</sup> European Conference on Molecular Imaging Technology**, Marseille, France, 9-12 May 2006, [doi:10.1016/j.nima.2006.10.080](https://doi.org/10.1016/j.nima.2006.10.080). ([Δικ. SC 04](#))
- 5) **C. Michail**, S. David, I. Valais, D. Nikolopoulos, P. Liaparinos, A. Toutountzis, D. Cavouras, N. Dimitropoulos, C. D. Nomicos, I. Kandarakis, G. S. Panayiotakis, [Determination of the Radiation Absorption and Light Emission Properties of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce \(LSO\) Powder Phosphor using Computational Model and Experimental Techniques in Mammography](#), 2<sup>nd</sup>

International Conference "From Scientific Computing to Computational Engineering" (2<sup>nd</sup> IC-SCCE), Athens **2006**, Greece. ([Δικ. SC 05](#))

- 6) A. Toutountzis, **C. Michail**, D. Nikolopoulos, I. Valais, S. David, N. Kalyvas, G. Panagiotakis, I. Kandarakis, [Imaging Properties of GdAlO<sub>3</sub>:Ce powder scintillator](#), 2<sup>nd</sup> International Conference "From Scientific Computing to Computational Engineering" (2<sup>nd</sup> IC-SCCE), Athens **2006**, Greece. ([Δικ. SC 06](#))
- 7) I. Valais, S. David, **C. Michail**, D. Nikolopoulos, D. Vattis, I. Sianoudis, D. Cavouras, C. Nomicos, I. Kandarakis and G. S. Panayiotakis, [Comparative Study of Luminescence Properties of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce and YAlO<sub>3</sub>:Ce Single Crystal Scintillators for use in Medical Imaging](#) 5th European Symposium on BioMedical Engineering. ESBME 2006. 7th to 9th July **2006**, Patras, Ellas. ([Δικ. SC 07](#))
- 8) **C. Michail**, S. David, P. Liaparinos, I. Valais, D. Nikolopoulos, N. Kalivas, A. Toutountzis, D. Cavouras, I. Kandarakis and G. S. Panayiotakis, Evaluation of the imaging performance of LSO powder scintillator for use in X-ray mammography, 10th International Symposium on Radiation Physics 17-22 September, **2006**, Coimbra, Portugal, [doi:10.1016/j.nima.2007.05.234](#). ([Δικ. SC 08](#))
- 9) I. Valais, S. David, **C. Michail**, D. Nikolopoulos, N. Kalivas, A. Toutountzis, I. Sianoudis, D. Cavouras, N. Dimitropoulos, C. D. Nomicos, I. Kandarakis and G. S. Panayiotakis Comparative study of luminescence properties of LuYAP:Ce and LYSO:Ce single crystal scintillators for use in medical imaging 10th International Symposium on Radiation Physics 17-22 September, **2006**, Coimbra, Portugal, [doi:10.1016/j.nima.2007.05.023](#). ([Δικ. SC 09](#))
- 10) S. David, **C. Michail**, I. Valais, D. Nikolopoulos, N. Kalivas, D.Cavouras, G.S. Panayiotakis and I. Kandarakis, ["Luminescence efficiency of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce \(LSO\) powder scintillator for X-ray medical radiography applications"](#) IEEE, Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference, San Diego, California, on Oct. 29-Nov. 4, **2006** IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record N30-148, page(s): 1178-1182, ISSN: 1082-3654, ISBN: 1-4244-0560-2, DOI: [10.1109/NSSMIC.2006.356054](#). ([Δικ. SC 10](#))
- 11) I. Valais, S. David, **C. Michail**, D. Nikolopoulos, D. Cavouras, I. Sianoudis, C. Kourkoutas, I. Kandarakis and G. S. Panayiotakis, [Investigation of luminescence emission properties of \(Lu,Y\)<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce \(LYSO:Ce\) and \(Lu,Y\)AlO<sub>3</sub>:Ce \(LuYAP:Ce\) single crystal scintillators under x-ray exposure for use in medical imaging](#), IEEE, Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference, San Diego, California, on Oct. 29-Nov. 4, **2006** IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record N30-152, page(s): 1187-1191, ISSN: 1082-3654, ISBN: 1-4244-0560-2, DOI: [10.1109/NSSMIC.2006.356056](#). ([Δικ. SC 11](#))
- 12) **C. Michail**, S. David, A. Toutountzis, N. Kalivas, I. Valais, I. Kandarakis, G. Panayiotakis, [Modeling the Imaging Transfer Characteristics of LSO Powder Scintillator for Use in X-Ray Mammography](#) 2nd International Conference on Experiments / Process / System Modeling /Simulation & Optimization (IC-EpsMsO) Athens, Greece 4-7 July, **2007**. ([Δικ. SC 12](#))
- 13) A. Toutountzis, S. David, C. **Michail**, I. Valais, G. Panagiotakis, I. Kandarakis, [Luminescence Efficiency of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce \(LSO\) Powder Scintillator for X-Ray Medical Radiography Applications](#), 2nd International Conference on Experiments/Process/System Modeling/Simulation & Optimization (IC-EpsMsO) Athens, Greece 4-7 July, **2007**. ([Δικ. SC 13](#))
- 14) I. Valais, S. David, **C. Michail**, A. Konstantinidis, D. Cavouras, C. D. Nomicos, G. S. Panayiotakis, I. Kandarakis, [Comparative Investigation of the Luminescence Properties of LYSO:Ce, LSO:Ce, GSO:Ce and BGO Single Crystal Scintillators for Use in X-Ray Imaging Applications](#), 2nd International Conference on Experiments/Process/System Modeling/Simulation & Optimization (IC-EpsMsO) Athens, Greece 4-7 July, **2007**. ([Δικ. SC 14](#))
- 15) **C. Michail**, S. David, A. Toutounzis, N. Kalivas, I. Valais, G. Panayiotakis, I. Kandarakis [Theoretical and Experimental Investigation of the Detective Quantum Efficiency \(DQE\) of LSO:Ce Powder Scintillator for X-Ray Mammography Applications](#) X<sup>th</sup> EFOMP European Federation of Organisations for Medical Physics Pisa, Italy 20-22/9/**2007**, P3-18. ([Δικ. SC 15](#))
- 16) I. Valais, **C. Michail**, S. David, A. Konstantinidis, D. Cavouras, C. Nomicos, G. Panayiotakis, I. Kandarakis [Luminescence Efficiency of LYSO:Ce, LSO:Ce, GSO:Ce and BGO Single Crystal Scintillators under X-Ray Imaging Conditions](#) X<sup>th</sup> EFOMP European Federation of Organisations for Medical Physics Pisa, Italy 20-22, 09-**2007**, P3-19. ([Δικ. SC 16](#))
- 17) I. G. Valais, **C. Michail**, S. David, A. Konstantinidis, D. Cavouras, C. D. Nomicos, G. S. Panayiotakis and I. S. Kandarakis, [Comparative evaluation of scintillators under xray imaging conditions](#), 4th International Conference on Imaging

Technologies in Biomedical Sciences, *From Medical Images to Clinical Information Bridging the Gap* 22-28 September 2007, Conference Center *George Eliopoulos* Milos Island, Greece. ([Δικ. SC 17](#))

- 18) V. Spyropoulou, **C. Michail**, I. Kandarakis, I. Valais, N. Dimitropoulos, G. Panayiotakis, [The influence of software filtering in digital mammography image quality](#) 4th International Conference on Imaging Technologies in Biomedical Sciences *From Medical Images to Clinical Information Bridging the Gap* 22-28 September 2007, Conference Center *George Eliopoulos* Milos Island, Greece. ([Δικ. SC 18](#))
- 19) V. Spyropoulou, N. Kalivas, A. Gaitanis, **C. Michail**, G. Panayiotakis, I. Kandarakis, [Modeling the imaging performance and low contrast detectability in digital mammography](#) 4th International Conference on Imaging Technologies in Biomedical Sciences *From Medical Images to Clinical Information Bridging the Gap* 22-28 September 2007, Conference Center *George Eliopoulos* Milos Island, Greece. ([Δικ. SC 19](#))
- 20) **C. Michail**, S. David, A. Toutountzis, I. Valais, I. Kandarakis and G. S. Panayiotakis, [Imaging Performance Of LSO:Ce Powder Phosphor Screens In The X-Ray Mammography Energy Range](#), 3rd International Conference "From Scientific Computing to Computational Engineering, 3rd IC-SCCE Athens, 9-12 July, 2008. ([Δικ. SC 20](#))
- 21) G. Fountos, A. Zanglis, **C. Michail**, L. Syggelopoulos, I. Kalantzis, D. Cavouras, G. Panayiotakis, I. Kandarakis, [MTF Determination In SPECT Systems Using A Film-Flood Source Based On Tc-99m](#), 3rd International Conference "From Scientific Computing to Computational Engineering, 3rd IC-SCCE Athens, 9-12 July, 2008. ([Δικ. SC 21](#))
- 22) **C. Michail**, S. David, A. Toutountzis, I. Valais, G.S. Panayiotakis G. Fountos, N. Kalivas, I. Kandarakis, [A comparative investigation of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce and Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu phosphor scintillators for use in a medical imaging detectors](#) IEEE International Workshop on Imaging Systems and Techniques (IST) Chania, Island of Crete, Greece September 10-11 2008. pp: 25-28, ISBN: 978-1-4244-2496-2, DOI: [10.1109/IST.2008.4659934](https://doi.org/10.1109/IST.2008.4659934). ([Δικ. SC 22](#))
- 23) I. Valais, **C. Michail**, S. David, G. Fountos, T. Pashalis, G.S. Panayiotakis and I. Kandarakis, [Investigation of the performance of Ce<sup>3+</sup> doped single crystal scintillators covering radiotherapy and PET/CT imaging conditions](#), IEEE International Workshop on Imaging Systems and Techniques (IST) Chania, Island of Crete, Greece September 10-11 2008. pp: 21-24, ISBN: 978-1-4244-2496-2, DOI: [10.1109/IST.2008.4659933](https://doi.org/10.1109/IST.2008.4659933). ([Δικ. SC 23](#))
- 24) S. David, **C. Michail**, I. Valais, M. Roussou, E. Nirgianaki, A. Toutountzis, G. Fountos, I. Kandarakis, G. Panagiotakis, [Evaluation of the luminescence efficiency of YAG:Ce powder scintillating screens for use in digital mammography detectors](#), IEEE Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference and 16<sup>th</sup> Room Temperature Semiconductor Detector Workshop 19-25 October 2008 Dresden, Germany, IEEE NSS Conference Record, 2008, page(s): 3950-3953, ISSN: 1082-3654, ISBN: 978-1-4244-2714-7, DOI: [10.1109/NSSMIC.2008.4774148](https://doi.org/10.1109/NSSMIC.2008.4774148). ([Δικ. SC 24](#))
- 25) I. G. Valais, **C. M. Michail**, S. L. David, A. E. Toutountzis, G. P. Fountos, G. S. Panayiotakis, I. S. Kandarakis, [A Comparative Investigation of Ce<sup>3+</sup> Doped Single Crystal Scintillators Covering Radiotherapy and PET/CT Imaging Conditions](#), IEEE Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference and 16<sup>th</sup> Room Temperature Semiconductor Detector Workshop 19-25 October 2008 Dresden, Germany, IEEE NSS Conference Record, 2008, page(s): 4887, ISBN: 978-1-4244-2714-7, DOI: [10.1109/NSSMIC.2008.4774335](https://doi.org/10.1109/NSSMIC.2008.4774335). ([Δικ. SC 25](#))
- 26) **C. M. Michail**, I. G. Valais, A. Toutountzis, I. Seferis, M. Georgousis, G. Fountos, A. Samartzis, P. Liaparinos, I. S. Kandarakis and G.S. Panayiotakis, [Efficiency of Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu Powder Phosphor as X-ray to Light Converter under Radiographic Imaging Conditions](#), World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, September 7 - 12, 2009, Munich, Germany IFMBE Proceedings, 2009, Volume 25/2, 794-797, DOI: [10.1007/978-3-642-03879-2\\_222](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03879-2_222). ([Δικ. SC 26](#))
- 27) A. Toutountzis, G. Fountos, **C. Michail**, A. Samartzis, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, [Dual Energy Subtraction Angiography: a Simulation Study using the Three Material Approach](#), World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, September 7 - 12, 2009, Munich, Germany IFMBE Proceedings, 2009, Volume 25/2, 913-916, DOI: [10.1007/978-3-642-03879-2\\_255](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03879-2_255). ([Δικ. SC 27](#))
- 28) G. Fountos, A. Zanglis, **C. Michail**, I. Kalatzis, D. Cavouras, A. Samartzis, E. Kounadi, P. Valsamaki, S. Gerali, G. Nikiforidis and I. Kandarakis, [Assessment of Image Quality in SPECT Systems via the Implementation of a Novel Flood Source Technique](#), World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, September 7 - 12, 2009, Munich, Germany IFMBE Proceedings, 2009, Volume 25/2, 802-805, DOI: [10.1007/978-3-642-03879-2\\_224](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03879-2_224). ([Δικ. SC 28](#))
- 29) A. Samartzis, G. Fountos, I. Kalatzis, **C. Michail**, A. Zanglis, D. Cavouras, I. Datseris, E. Kounadi, D. Vattis, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, [A novel method for the MTF determination in PET/CT scanners](#), World Congress on Medical Physics

and Biomedical Engineering, September 7 - 12, 2009, Munich, Germany IFMBE Proceedings, 2009, Volume 25/2, 841-844, DOI: [10.1007/978-3-642-03879-2\\_234](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03879-2_234). ([Δικ. SC 29](#))

- 30) C. M. Michail, A. Toutountzis, I. G. Valais, I. Seferis, M. Georgousis, G. Fountos, I. S. Kandarakis and G.S. Panayiotakis, [Luminescence Efficiency of  \$Gd\_2O\_3:Eu\$  Powder Phosphors as X-ray to Light Converter for use in digital mammography detectors](#), 3<sup>nd</sup> International Conference on Experiments/Process/System Modeling/Simulation & Optimization, 3<sup>rd</sup> IC-EpsMsO, Athens, 8-11 July, 2009. ([Δικ. SC 30](#))
- 31) S. David, C. Michail, I. Valais, I. Seferis, G. Varaboutis, S. Gatsos, A. Toutountzis, G. Fountos, I. Kandarakis, G. Panayiotakis, [Luminescence efficiency of fast yttrium aluminum garnet phosphor screens for use in digital breast tomosynthesis detectors](#), 3<sup>rd</sup> International Conference on Experiments/Process/System Modeling/Simulation & Optimization, 3<sup>rd</sup> IC-EpsMsO, Athens, 8-11 July, 2009. ([Δικ. SC 31](#))
- 32) M. Liaskos, C. Michail, N. Kalyvas, A. Toutountzis, S. Tsantis, G. Fountos, D. Cavouras, and I. Kandarakis, [Implementation Of A Software Phantom For The Assessment Of Contrast Detail In Digital Radiography](#), 3<sup>rd</sup> International Conference on Experiments/Process/System Modeling/Simulation & Optimization, 3<sup>rd</sup> IC-EpsMsO, Athens, 8-11 July, 2009. ([Δικ. SC 32](#))
- 33) G. Fountos, A. Zanglis, C. Michail, I. Kalatzis, D. Cavouras, A. Samartzis, E. Kounadi, P. Valsamaki, S. Gerali, G. Nikiforidis and I. Kandarakis, [Assessment of Image Quality in SPECT Systems via the implementation of a novel flood source technique](#), 3<sup>rd</sup> International Conference on Experiments/Process/System Modeling/Simulation & Optimization, 3<sup>rd</sup> IC-EpsMsO, Athens, 8-11 July, 2009. ([Δικ. SC 33](#))
- 34) A. Samartzis, G. Fountos, I. Kalatzis, C. Michail, A. Zanglis, D. Cavouras, I. Datseris, E. Kounadi, D. Vattis, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, [The use of Modulation Transfer Function as an overall quality control parameter in PET/CT](#), 3<sup>rd</sup> International Conference on Experiments/Process/System Modeling/Simulation & Optimization, 3<sup>rd</sup> IC-EpsMsO, Athens, 8-11 July, 2009. ([Δικ. SC 34](#))
- 35) C. M. Michail, V. B. Spyropoulou, G. P. Fountos, N. E. Kalyvas, A. K. Mytafidis, I. G. Valais, I. S. Kandarakis and G. S. Panayiotakis, [Imaging Performance of a high resolution CMOS sensor under Mammographic and Radiographic conditions](#), in IEEE International Workshop on Imaging Systems and Techniques (IST) Thessaloniki, Greece 1-2 July 2010, page(s): 152 - 155, ISBN: 978-1-4244-6492-0, DOI: [10.1109/IST.2010.5548544](https://doi.org/10.1109/IST.2010.5548544). ([Δικ. SC 35](#))
- 36) S. David, C. Michail, G. S. Panayiotakis, I. Valais, G. Fountos, K. Nomicos and I. Kandarakis [Evaluation of the co-doped LSO:Ce,Ca scintillator crystal in the X-ray energy range from 50 to 140kVp for medical imaging applications](#), in IEEE International Workshop on Imaging Systems and Techniques (IST) Thessaloniki, Greece 1-2 July 2010, page(s): 253-255, ISBN: 978-1-4244-6492-0, DOI: [10.1109/IST.2010.5548542](https://doi.org/10.1109/IST.2010.5548542). ([Δικ. SC 36](#))
- 37) E. Petrakis, G. Ogkanesian, A. Samartzis, G. Fountos, C. Michail, I. Kalatzis, I. Kandarakis, E. Kounadi, G. Oikonomou and G. Nikiforidis, [Image quality Assessment in PET/CT Imaging](#), 4<sup>th</sup> International Conference "From Scientific Computing to Computational Engineering, 4<sup>th</sup> IC-SCCE Athens, 7-10 July, 2010. ([Δικ. SC 37](#))
- 38) V. Koukou, N. Martini, G. Fountos, A. Samartzis, C. Michail, I. Kalatzis, I. Kandarakis, E. Kounadi, G. Oikonomou and G. Nikiforidis, [Image Quality Assessment in SPECT Imaging](#), 4<sup>th</sup> International Conference "From Scientific Computing to Computational Engineering, 4<sup>th</sup> IC-SCCE Athens, 7-10 July, 2010. ([Δικ. SC 38](#))
- 39) G. Karpetas, C. Michail, A. Samartzis, G. Fountos, G. Loudos, I. Kandarakis and G. Panayiotakis, [Simulating the imaging performance of PET scanner using the Gate Monte Carlo toolkit](#), 4<sup>th</sup> International Conference on Experiments/Process/System Modeling/Simulation & Optimization, 4<sup>th</sup> IC-EpsMsO, 6-9 July, 2011. ([Δικ. SC 39](#))
- 40) N. Kalyvas, S. David, C. Michail, P. Liaparinos, G. Fountos, I. Valais, I. Kandarakis, [Investigating the energy dependence of increasing conversion efficiency of phosphor materials through analytical models](#), 4<sup>th</sup> International Conference on Experiments/Process/System Modeling/Simulation & Optimization, 4<sup>th</sup> IC-EpsMsO, 6-9 July, 2011. ([Δικ. SC 40](#))
- 41) N. I. Kalyvas, C. M. Michail, G. P. Fountos, I. G. Valais, P. Liaparinos, I. Seferis, V. Spyropoulou, A. K. Mytafidis, G.S. Panayiotakis and I. S. Kandarakis, [Modelling Noise Properties of a High Resolution CMOS Detector for X-Ray Digital Mammography](#), IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, Valencia, Spain 23-29 October 2011 DOI: [10.1109/NSSMIC.2011.6152669](https://doi.org/10.1109/NSSMIC.2011.6152669), pp: 2465-2470. ([Δικ. SC 41](#))
- 42) A. Samartzis, G. P. Fountos, C. M. Michail, A. Zanglis, V. Koukou, N. Martini, E. Kounadi, N. Kalyvas, I. S. Kandarakis and G. Nikiforidis, [Comparison of the Image Quality Metrics Performance in PET and SPECT Imaging Systems](#), IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, Valencia, Spain 23-29 October 2011. ([Δικ. SC 42](#))

- 43) I. G. Valais, G. P. Fountos, **C. M. Michail**, I. Seferis, N. I. Kalyvas, A. K. Mytafidis, I. S. Kandarakis and G.S. Panayiotakis, Thin Substrate Powder Scintillator Screens for use in Digital X-ray Medical Imaging Applications, IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, Valencia, Spain 23-29 October 2011 DOI: [10.1109/NSSMIC.2011.6152537](https://doi.org/10.1109/NSSMIC.2011.6152537) pp: 2997-3000. ([Δικ. SC 43](#))
- 44) Panagiota I. Sotiropoulou, George G. Fountos, Vaia N. Koukou, Niki D. Martini, **Christos M. Michail**, Ioannis S. Kandarakis and George C. Nikiforidis, Optimum energy selection for estimating calcium/phosphorus ratio in bones using dual energy x-ray, European Medical Physics and Engineering Conference EMPEC 18-20 October 2012 Sofia, Bulgaria. ([Δικ. SC 44](#))
- 45) I. E. Seferis, N. I. Kalyvas, I. G. Valais, **C. M. Michail**, P. F. Liaparinos, G. P. Fountos, E. Zych, I. S. Kandarakis and G. S. Panayiotakis, [Light emission efficiency of Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu nanophosphor scintillating screen under X-ray radiographic conditions](#). Proc. SPIE 8668, Medical Imaging 2013: Physics of Medical Imaging, 86683W (March 6, 2013) doi:[10.1117/12.2015265](https://doi.org/10.1117/12.2015265). ([Δικ. SC 45](#))
- 46) **C. M. Michail**, I. G. Valais, I. E. Seferis, F. Stromatia, E. Kounadi, G. P. Fountos and I. S. Kandarakis, Experimental [Evaluation of a High Resolution CMOS Digital Imaging Detector Coupled to Structured CsI Scintillators for Medical Imaging Applications](#), XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing - MEDICON 25-28 September Sevilla Spain 2013, doi:[10.1007/978-3-319-00846-2 117](https://doi.org/10.1007/978-3-319-00846-2_117). ([Δικ. SC 46](#))
- 47) I. E. Seferis, S. L. David, **C. M. Michail**, A. Bakas, N. I. Kalivas, G. P. Fountos, G. S. Panayiotakis, K. Kourkoutas, I. S. Kandarakis and I. G. Valais [Light emission efficiency of Gd<sub>3</sub>Al<sub>2</sub>Ga<sub>3</sub>O<sub>12</sub>:Ce \(GAGG:Ce\) single crystal under X-ray radiographic conditions](#), XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing - MEDICON 25-28 September Sevilla Spain 2013. doi:[10.1007/978-3-319-00846-2 113](https://doi.org/10.1007/978-3-319-00846-2_113). ([Δικ. SC 47](#))
- 48) V. Koukou, N. Martini, G. Fountos, P. Sotiropoulou, **C. Michail**, I. Valais, E. Kounadi, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, [Calcification Detection Optimization in Dual Energy Mammography: Influence of the X-ray spectra](#), XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing - MEDICON 25-28 September Sevilla Spain 2013. doi:[10.1007/978-3-319-00846-2 114](https://doi.org/10.1007/978-3-319-00846-2_114). ([Δικ. SC 48](#))
- 49) P. Sotiropoulou, G. Fountos, N. Martini, V. Koukou, **C. Michail**, I. Valais, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, [X-ray spectra for bone quality assessment using energy dispersive counting and imaging detectors with dual energy method](#), XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing - MEDICON 25-28 September Sevilla Spain 2013. doi:[10.1007/978-3-319-00846-2 115](https://doi.org/10.1007/978-3-319-00846-2_115) ([Δικ. SC 49](#))
- 50) G Karpetas, **C Michail**, G Fountos, N Kalyvas, I Valais, I Kandarakis, G Panayiotakis, [A Novel Method for the Image Quality assessment of PET Scanners by Monte Carlo simulations: Effect of the scintillator](#), International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences September 1-5, 2013 Prague, Czech Republic. ([Δικ. SC 50](#))
- 51) D. Nikolopoulos, N. Chatzisavvas, I. Valais, **C. Michail**, X. Argyriou, T. Sevvos, N. Kalyvas, S. Kottou, P. Yannakopoulos, I. Kandarakis, [GATE Simulation of the Biograph 2 PET/CT Scanner](#), ERA-8 The Conference for International Synergy in Energy, Environment, Tourism and contribution of Information Technology in Science, Economy, Society and Education, 23-25/9/2013, Technological Educational Institute of Piraeus. ([Δικ. SC 51](#))
- 52) I. E. Seferis, **C. M. Michail**, I. G. Valais, Panagiotis F. Liaparinos, Nektarios I. Kalyvas, G. P. Fountos, Eugeniusz Zych, I. S. Kandarakis, George Panayiotakis, [Imaging performance of a thin Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu nanophosphor scintillating screen coupled to a high resolution CMOS sensor under X-ray radiographic conditions: comparison with Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu conventional phosphor screen](#). Proc. SPIE 9033, Medical Imaging 2014: Physics of Medical Imaging, 9033W (February 15-20, 2014). ([Δικ. SC 52](#))
- 53) Vaia Koukou, George Fountos, Niki Martini, Panagiota Sotiropoulou, **Christos Michail**, Nektarios Kalyvas, Ioannis Valais, Ioannis Kandarakis, George Nikiforidis, [Optimization of breast cancer detection in Dual Energy X-ray Mammography using a CMOS imaging detector](#), International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences August 28-31, 2014 Madrid, Spain. doi:[10.1088/1742-6596/574/1/012076](https://doi.org/10.1088/1742-6596/574/1/012076). ([Δικ. SC 53](#))
- 54) Niki Martini, Vaia Koukou, Nektarios Kalyvas, Panagiota Sotiropoulou, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Ioannis Kandarakis, George Nikiforidis, George Fountos, [Modeling indirect detectors for performance optimization of a digital mammographic detector for dual energy applications](#), International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences August 28-31, 2014 Madrid, Spain. doi:[10.1088/1742-6596/574/1/012075](https://doi.org/10.1088/1742-6596/574/1/012075). ([Δικ. SC 54](#))

- 55) I. E. Seferis, J. Zeler, **C. Michail**, I. Valais, G. Fountos, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis, E. Zych, [Preparation and imaging performance of nanoparticulated LuPO<sub>4</sub>:Eu semitransparent films under x-ray radiation](#), Proc. SPIE 9668, SPIE Micro+Nano Materials, Devices, and Systems, 96682H (December 22, 2015); doi:[10.1117/12.2202535](https://doi.org/10.1117/12.2202535). ([Δικ. SC 55](#))
- 56) Stratos David, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Nektarios Kalyvas, Athanasios Bakas, Alexander Gektin, Ioannis Kandarakis and Kostantinos Kourkoutas, [Investigation of luminescence properties of Lutetium Fine Silicate \(LFS-3\) scintillation crystals under X-ray radiographic conditions](#), SCinTE 2015, 5-7 November, Athens, Greece, 162-A01-067. ([Δικ. SC 56](#))
- 57) I. Valais, **C. Michail**, S. Karfitsas, N. Kalyvas, G. Fountos and I. Kandarakis, [Measurement of the Optical Response of a High Resolution CMOS Imaging Detector](#), SCinTE 2015, 5-7 November, Athens, Greece, 124-A06-069. ([Δικ. SC 57](#))
- 58) N. Kalyvas, **C. Michail**, G. Fountos, I. Seferis, I. Valais, P. Liaparinos, S. David, A. Bakas, G. Panayiotakis and I. Kandarakis, [Modeling a CMOS based indirect imaging detector. Effect of bit depth and detector software](#), SCinTE 2015, 5-7 November, Athens, Greece, 111-A01-050. ([Δικ. SC 58](#))
- 59) N. Martini, V. Koukou, **C. Michail**, I. Kandarakis, G. Fountos and G. Nikiforidis, [Calcium-to-Phosphorus mass ratio determination for breast calcification characterization using dual energy method](#), SCinTE 2015, 5-7 November, Athens, Greece, 209-A01-125. ([Δικ. SC 59](#))
- 60) I. Konstantinou, N. Kalyvas, G. Fountos, **C. Michail**, I. Valais, A. Bakas and I. Kandarakis, [Studying the effect of digitization and quantization in noise power spectra of X-ray medical imaging detectors](#), SCinTE 2015, 5-7 November, Athens, Greece, 111-A06-047. ([Δικ. SC 60](#))
- 61) Stratos David, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Nektarios Kalyvas, Ioannis Seferis, Athanasios Bakas, Alexander Gektin and Ioannis Kandarakis, [Luminescent and scintillation properties of Gd<sub>3</sub>Al<sub>2</sub>Ga<sub>3</sub>O<sub>12</sub>:Ce \(GAGG\) crystals under X-ray excitation](#), SCinTE 2015, 5-7 November, Athens, Greece, 162-A01-066. ([Δικ. SC 61](#))
- 62) George Saatsakis, Christos Michail, Christina Fountzoula, Nektarios Kalyvas, Konstantinos Ninos, Athanasios Bakas, Ioannis Sianoudis, Ioannis Kandarakis, George Fountos, George Panayiotakis and Ioannis Valais, Luminescence Efficiency of Zn-Cu-In-S / ZnS Quantum Dot films, [2019 14th International Conference on Design & Technology of Integrated Systems In Nanoscale Era \(DTIS\)](#), 16-18 April 2019 Mykonos, Greece. IEEE Xplore: 13 June 2019, DOI: [10.1109/DTIS.2019.8734940](https://doi.org/10.1109/DTIS.2019.8734940) ([Δικ. SC 62](#))
- 63) G. Saatsakis, **C. Michail**, C. Fountzoula, A. Bakas, N. Kalyvas, K. Ninos, G. Fountos, I. Kandarakis, I. Valais and G. Panayiotakis, [Poly\(Methyl Methacrylate\) Structure Modification through Zn-Cu-In-S / ZnS Quantum Dot Nanocrystals Dispersion](#), 1st Virtual Conference on Structural Integrity - VCSI1, 16 January 2020 ([Δικ. SC 63](#)).
- 64) Nektarios Kalyvas, Marios Tzomakas, Vasiliki Peppa, Antigoni Alexiou, Georgios Karakatsanis, Anastasios Episkopakis, **Christos Michail**, Ioannis Valais, George Fountos, Ioannis Kandarakis, “[Towards the implementation of a phantom for the low contrast evaluation of Electronic Portal Imaging Detectors \(EPID\): A theoretical study](#)” Vol. 8, 2023. P.1-4, DOI: 10.37392/RapProc.2023.01 ([Δικ. SC 64](#))
- 65) Marios K. Tzomakas, Vasiliki Peppa, Antigoni Alexiou, Georgios Karakatsanis, Anastasios Episkopakis, **Christos Michail**, Ioannis Valais, George Fountos, Ioannis S. Kandarakis, Nektarios Kalyvas, [Image Quality Impact of Different Phosphor Activator Materials In Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S Based EPID Systems](#), Vol. 8, 2023 Pages: 60-64, DOI: 10.37392/RapProc.2023.13 ([Δικ. SC 65](#))

### 10.3. Ανακοινώσεις (Περιλήψεις) σε Διεθνή Επιστημονικά Συνέδρια με Κριτές

- 1) I. Valais, D. Nikolopoulos, S. David, **C. Michail**, I. Sianoudis, D. Cavouras, C. D. Nomicos, G.S. Panayiotakis, I. Kandarakis Investigation of the luminescence properties of the LYSO:Ce, LSO:Ce and GSO:Ce single crystal scintillators under low energy  $\gamma$ -ray excitation for nuclear imaging applications Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine EANM'06 Athens/Greece September 30 - October 4, 2006. ([Δικ. SCA 01](#))
- 2) D. Nikolopoulos, I. Valais, P. Gonias, N. Bertsekas, S. David, **C. Michail**, D. Cavouras, G.S. Panayiotakis, I. Kandarakis Monte Carlo study of the Detection Efficiency of various scintillators for use in positron emission imaging (PET) Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine EANM'06 Athens/Greece September 30 - October 4, 2006. ([Δικ. SCA 02](#))

- 3) I. Valais, S. David, **C. Michail**, A. Konstantinidis, I. Kandarakis, G. Panayiotakis, Investigation of Luminescent Properties of LSO:Ce, LYSO:Ce and GSO:Ce Crystal Scintillators Under Low Energy  $\gamma$ -ray Excitation Used in Nuclear Imaging, 11th Vienna Conference on Instrumentation - VCI 2007 February 19-24 2007 PB 45, [doi:10.1016/j.nima.2007.07.037](https://doi.org/10.1016/j.nima.2007.07.037). ([ΔΙΚ. SCA 03](#))
- 4) G. Fountos, A. Zanglis, A. Samartzis, **C. Michail**, I. Kalantzis, D. Cavouras, E. Kounadi, P. Valsamaki, G. Nikiforidis, I. Kandarakis, S. Gerali, A novel method for the MTF determination in Siemens e-cam  $\gamma$ -camera, using the brain DaTSCAN and the Tc-99m-MIBI heart imaging protocols, Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Meeting of the Hellenic Society of Nuclear Medicine, Grand Palace Hotel, Thessalonica, Greece 7-9-11-2008. ([ΔΙΚ. SCA 04](#))
- 5) A. Samartzis, **C. Michail**, G. Fountos, A. Zanglis, I. Kalantzis, D. Cavouras, I. Datseris, E. Kounadi, L. Papaspyprou, I. S. Kandarakis, G. Nikiforidis, Comparison of two commercially available hybrid PET-CT scanners by using a novel method for image quality assessment. Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine (EANM) 2009, Austria Center Vienna, OP 125. ([ΔΙΚ. SCA 05](#))
- 6) A. Toutountzis, G. Fountos, A. Samartzis, **C. Michail**, I. Kandarakis, G. Nikiforidis, [Dual energy subtraction angiography: A simulation study using the three material approach](#), European Congress Of Radiology (ECR) 2009, Book of abstracts/ Volume 19/ Supplement 1/ March 6-10, Vienna, Austria 2009, C-783. ([ΔΙΚ. SCA 06](#))
- 7) A. Samartzis, G. Fountos, A. Zanglis, **C. Michail**, I. Kalantzis, D. Cavouras, I. Datseris, A. Kakouri, E. Kounadi, I. Kandarakis, [A novel method for the MTF determination in PET-CT scanners](#), European Congress Of Radiology (ECR) 2009 Book of abstracts/ Volume 19/ Supplement 1/ March 6-10, Vienna, Austria 2009, B-772. ([ΔΙΚ. SCA 07](#))
- 8) I. G. Valais, S. David, **C. Michail**, G. Fountos, T. Paschalidis, C. L. Melcher, I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis, Evaluation of the co-doped LSO:Ce,Ca scintillator crystal for Nuclear Medicine imaging applications. Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine (EANM), October 9-13 2010, Austria Center Vienna, PW 003. ([ΔΙΚ. SCA 08](#))
- 9) A. Samartzis, G. Fountos, **C. Michail**, E. Kounadi, I. Datseris, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, 89 - [A novel method to determine the detective quantum efficiency \(DQE\) in PET/CT scanners](#), 14th International Workshop on Radiation Imaging Detectors 1-5 July 2012 Figueira da Foz, Coimbra, Portugal. ([ΔΙΚ. SCA 09](#))
- 10) George. E. Karpetas, **Christos M. Michail**, George P. Fountos, Nektarios I. Kalyvas, Ioannis G. Valais, Ioannis S. Kandarakis and George S. Panayiotakis, the effect of the scintillating crystal on pet imaging, [2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences](#), 21 and 22 June 2013, Athens, Greece. ([ΔΙΚ. SCA 10](#))
- 11) George. E. Karpetas, **Christos M. Michail**, George P. Fountos, Nektarios I. Kalyvas, Ioannis S. Kandarakis and George S. Panayiotakis, the effect of iterative image reconstruction on pet imaging, [2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences](#), 21 and 22 June 2013, Athens, Greece. ([ΔΙΚ. SCA 11](#))
- 12) E. Seferis, **C. M. Michail**, I. G. Valais, G. P. Fountos, N. I. Kalyvas, F. Stromatia, G. Oikonomou, I.S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis, Single index image quality evaluation of a high resolution cmos sensor coupled to  $Gd_2O_2S:Eu$  phosphor screens, [2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences](#), 21 and 22 June 2013, Athens, Greece. ([ΔΙΚ. SCA 12](#))
- 13) I. E. Seferis, N. I. Kalyvas, I. G. Valais, **C. M. Michail**, P. F. Liaparinos, G. P. Fountos, E. Zych, I. S. Kandarakis and G. S. Panayiotakis,  $Lu_2O_3:Eu$  nanophosphor as a candidate for digital medical imaging applications, [2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences](#), 21 and 22 June 2013, Athens, Greece. ([ΔΙΚ. SCA 13](#))
- 14) V. Koukou, N. Martini, G. Fountos, P. Sotiropoulou, **C. Michail**, I. Valais, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, Dual energy mammography x-ray spectra optimization for the microcalcification detection, [2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences](#), 21 and 22 June 2013, Athens, Greece. ([ΔΙΚ. SCA 14](#))
- 15) N. Martini, V. Koukou, G. Fountos, P. Sotiropoulou, **C. Michail**, A. Bakas, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, X-ray spectra optimization for the hydroxyapatite/collagen ratio determination - a new approach in osteoporosis diagnosis, [2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences](#), 21 and 22 June 2013, Athens, Greece. ([ΔΙΚ. SCA 15](#))
- 16) P. Sotiropoulou, G. Fountos, N. Martini, V. Koukou, **C. Michail**, I. Valais, I. Kandarakis and G. Nikiforidis Dual-Energy Inverse-Mapping Technique to Estimate Calcium-To-Phosphorous Mass Ratio in Bone Quality Assessment, [2<sup>nd</sup>](#)

Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 21 and 22 June **2013**, Athens, Greece. ([Δικ. SCA 16](#))

- 17) George Fountos, Nektarios Kalyvas, **Christos Michail**, Ioannis Seferis, Ioannis Valais, Niki Martini, Vaia Koukou, Panagiotis Liaparinos, Stratos David, Ioannis Kandarakis, George Nikiforidis and George Panayiotakis, Considering Image Quality Metrics Calculation by Free Software, 2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 21 and 22 June **2013**, Athens, Greece. ([Δικ. SCA 17](#))
- 18) I. Stathopoulos, P. Kortidis, **C. Michail**, G. Fountos and I. Valais, Quality Assurance Protocols on Diagnostic Ultrasound Equipment, 2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 21 and 22 June **2013**, Athens, Greece. ([Δικ. SCA 18](#))
- 19) Nektarios Kalyvas, Liaparinos Panagiotis, Valais Ioannis, Fountos George, **Michail Christos**, David Stratos and Kandarakis Ioannis, Scintillators in x-ray imaging: the miscirlu project, 2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 21 and 22 June **2013**, Athens, Greece. ([Δικ. SCA 19](#))
- 20) Nektarios Kalyvas, George Fountos, Ioannis Valais, Panayiotis Liaparinos, **Christos Michail**, Stratos David, Ioannis Kandarakis, Phosphor Material Activator Type and Image Quality: Trading off Resolution, Noise and Sensitivity, 2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 21 and 22 June **2013**, Athens, Greece. ([Δικ. SCA 20](#))
- 21) Chatzisavvas Nickolaos, Argyriou Xenophon, Sevvos Theodoros, Nikolopoulos Dimitrios, Valais Ioannis, Kalyvas Nektarios, **Michail Christos**, Kottou Sofia, Yannakopoulos Panayiotis, Kandarakis Ioannis, GATE simulation of the Biograph 2 PET/CT scanner, 2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 21 and 22 June **2013**, Athens, Greece. ([Δικ. SCA 21](#))
- 22) A. S. Skouroliakou, I. Sianoudis, I. Valais, I. Seferis, A. F. Fragopoulou, G. Mitsou, **C. Michail**, L.H. Margaritis, Infrared Thermography Imaging: Skin Temperature Variations Caused by Exposure to Non Ionizing Radiation, 2<sup>nd</sup> Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 21 and 22 June **2013**, Athens, Greece. ([Δικ. SCA 22](#))
- 23) N. Kalyvas, I. Valais, S. David, **Ch. Michail**, G. Fountos, P. Liaparinos, I. Kandarakis, Studying the energy dependence of intrinsic conversion efficiency of single crystal scintillators under x-ray excitation, XV Feofilov International Symposium, Kazan, Russia in 16-20 September **2013**. ([Δικ. SCA 23](#))
- 24) I. E. Seferis, **C. M. Michail**, J. Zeler.I. G. Valais, P. F. Liararinos, N. I. Kalyvas, G. P. Fountos, A. Bakas, I. S. Kandarakis, E. Zych, X-ray efficiency of LuPO<sub>4</sub>:Eu nanophosphor screens, 15th International Meeting on Chemical Sensors (IMCS), March 16-19 **2014** Buenos Aires, Argentina, 15th International Meeting on Chemical Sensors (IMCS), March 16-19 **2014** Buenos Aires, Argentina. ([Δικ. SCA 24](#))
- 25) **C. Michail**, I. Seferis, I. Valais, V. Koukou, N. Kalyvas, A. Bakas, G. Fountos and I. Kandarakis, Imaging performance of a Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr,Ce,F scintillator coated CMOS imaging sensor, 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, **2014** doi:[10.1016/j.ejmp.2014.07.266](https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2014.07.266). ([Δικ. SCA 25](#))
- 26) I. E. Seferis, **C. M. Michail**, J. Zeler, I. G. Valais, T. Sideras, P. F. Liaparinos, N. I. Kalyvas, G. P. Fountos, A. Bakas, I. S. Kandarakis, E. Zych, X-ray Luminescence Efficiency and Detector Quantum Gain of LuPO<sub>4</sub>:Eu nanophosphor, 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, **2014** doi:[10.1016/j.ejmp.2014.07.275](https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2014.07.275) ([Δικ. SCA 26](#))
- 27) N. Kalyvas, **C. Michail**, G. Fountos, I. Valais, I. Kandarakis, D. Cavouras, Investigating columnar scintillators through analytical modeling. A semiempirical approach, 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, **2014** doi:[10.1016/j.ejmp.2014.07.222](https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2014.07.222) ([Δικ. SCA 27](#))
- 28) D. Nikolopoulos, I. Valais, **C. Michail**, S. Kottou, N. Chatzisavvas, P. Yannakopoulos, V. Malaxianakis, Modelling Biograph 2 PET/CT Scanner with GATE, 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, **2014** doi:[10.1016/j.ejmp.2014.07.269](https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2014.07.269) ([Δικ. SCA 28](#))
- 29) A. Skouroliakou, I. Seferis, **C. Michail**, I. Sianoudis, D. Mathes, I. Valais, Thermographic blood flow variation relative to lower limp position, 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, **2014** doi:[10.1016/j.ejmp.2014.07.296](https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2014.07.296) ([Δικ. SCA 29](#))

- 30) N. Martini, V. Koukou, P. Sotiropoulou, **C. Michail**, I. Kandarakis, G. Nikiforidis, and G. Fountos, [A novel non-invasive method substituting breast cancer biopsies](#), 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, 2014 [doi:10.1016/j.ejmp.2014.07.242](#) ([Δικ. SCA 30](#))
- 31) V. Koukou, N. Martini, P. Sotiropoulou, **C. Michail**, I. Kandarakis, A. Bakas, E. Kounadi, G. Nikiforidis, G. Fountos, [A new approach in dual energy mammography using an active pixel CMOS detector](#), 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, 2014, [doi: 10.1016/j.ejmp.2014.07.276](#) ([Δικ. SCA 31](#))
- 32) Dimitrios Nikolopoulos, Sofia Kottou, Ermioni Petraki, Efstratios Vogiannis, **Christos Michail**, Anna Louizi, Yiannis Chaldeos, Panayiotis H.Yannakopoulos, [Multivariate statistical analysis of factors related to mean annual indoor radon concentrations of Greek dwellings](#), 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, 2014, [doi:10.1016/j.ejmp.2014.07.260](#) ([Δικ. SCA 32](#))
- 33) Sofia Kottou, Dimitrios Nikolopoulos, Dionysios Koulougliotis, Konstantinos Pouliezos, Efstratios Vogiannis, Nikolaos Gorgolis, Roxanne Suzet Lorilla, Georgios Kefalas, Sotiria Potozi, Yiannis Chaldeos, Theodore Sevvos, Ermioni Petraki, **Christos Michail**, Panayiotis Moustanis, Anastasios Kalimeris, Panayiotis H.Yannakopoulos, [Preliminary study of distribution of indoor EMR in Greek dwellings](#), 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, 2014 [doi:10.1016/j.ejmp.2014.07.263](#) ([Δικ. SCA 33](#))
- 34) P. Sotiropoulou, G. Fountos, N. Martini, V. Koukou, **C. Michail**, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, [In vivo determination of human radius Ca/P ratio using X-ray dual energy method](#), RSNA 2014, 30/11-05/12, 2014 Chicago, USA. ([Δικ. SCA 34](#))
- 35) I. Valais, **C. Michail**, A. Bakas, N. Kalyvas, K. Kourkoutas, I. Seferis, I. Kandarakis, A. Gektin, and S. David, [Luminescent and scintillation properties of LFS-3 and GAGG:Ce crystals](#), Technology and Instrumentation in Particle Physics 2014 (TIPP 2014), Amsterdam, Netherlands, June 2-6. ([Δικ. SCA 35](#))
- 36) I. Valais, S. David, **C. Michail**, A. Bakas, N. Kalyvas, K. Kourkoutas, I. Seferis, I. Kandarakis, and P. Liaparinos, [Light emission measurements of LFS-3 and GAGG:Ce single crystal samples under X-ray radiographic conditions](#), Technology and Instrumentation in Particle Physics 2014 (TIPP 2014), Amsterdam, Netherlands, June 2-6. ([Δικ. SCA 36](#))
- 37) **Christos Michail**, George Karpetas, George Fountos, Nektarios Kalyvas, Niki Martini, Vaia Koukou, Ioannis Valais, Ioannis Kandarakis [Medical Imaging Image Quality Assessment with Monte Carlo Methods](#), 4<sup>th</sup> International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences, June 5-8, 2015, Mykonos, Greece. ([Δικ. SCA 37](#))
- 38) Vaia Koukou, Niki Martini, **Christos Michail**, Panagiota Sotiropoulou, Nektarios Kalyvas, Ioannis Kandarakis, George Nikiforidis, George Fountos, [Optimum Filter Selection for Dual Energy X-ray Applications through Analytical Modeling](#), 4<sup>th</sup> International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences, June 5-8, 2015, Mykonos, Greece. ([Δικ. SCA 38](#))
- 39) Niki Martini, Vaia Koukou, **Christos Michail**, Panagiota Sotiropoulou, Nektarios Kalyvas, Ioannis Kandarakis, George Nikiforidis, George Fountos, [Modeling of the Calcium/Phosphorus Mass ratio for Breast Imaging](#), 4<sup>th</sup> International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences, June 5-8, 2015, Mykonos, Greece. ([Δικ. SCA 39](#))
- 40) Nektarios Kalyvas, Niki Martini, Vaia Koukou, **Christos Michail**, Panagiota Sotiropoulou, Ioannis Valais, Ioannis Kandarakis, George Fountos, [A theoretical investigation of spectra utilization for a CMOS based indirect detector for dual energy applications](#), 4<sup>th</sup> International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences, June 5-8, 2015, Mykonos, Greece. ([Δικ. SCA 40](#))
- 41) Panagiota Sotiropoulou, Vaia Koukou, Niki Martini, **Christos Michail**, Evangelia Kounadi, Ioannis Kandarakis, George Nikiforidis, George Fountos, [Estimation of bone Calcium-to-Phosphorous mass ratio using dual-energy nonlinear polynomial functions](#), 4<sup>th</sup> International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences, June 5-8, 2015, Mykonos, Greece. ([Δικ. SCA 41](#))
- 42) **Christos M. Michail**, George P. Fountos, Ioannis Valais and Ioannis Kandarakis, Inter-Comparison of Resolution Assessment Methods And Their Effect In Image Quality Parameters, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\)](#), June 18-20, 2015, Athens, Greece. ([Δικ. SCA 42](#))
- 43) **Christos Michail**, Nektarios Kalyvas, Ioannis Seferis, Thomas Sideras, Ioannis Valais, George Fountos, Athanasios Bakas, George Panayiotakis and Ioannis Kandarakis, Information capacity of  $Gd_2O_3:Pr,Ce,F$  scintillators coupled to CMOS x-ray sensor, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\)](#), June 18-20, 2015, Athens, Greece. ([Δικ. SCA 43](#))

- 44) Christos M. Michail, George E. Karpetas, George P. Fountos, Nektarios I. Kalyvas, Ioannis G. Valais, Dimitrios Nikolopoulos, Ioannis S. Kandarakis and George S. Panayiotakis, Assessment of the contrast to noise ratio (CNR) in positron emission tomography scanners with monte carlo methods, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 44\)](#)
- 45) George E. Karpetas, Christos M. Michail, George P. Fountos, Nektarios I. Kalyvas, Ioannis G. Valais, Dimitrios Nikolopoulos, Ioannis S. Kandarakis and George S. Panayiotakis, Influence of iterative reconstruction algorithms on pet image resolution, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 45\)](#)
- 46) S. David, I. Valais, C. Michail, N. Kalyvas, P. Liaparinos, I. Kandarakis, Absolute efficiency and statistical distribution of the light flashes emitted by the GOS:Pr powder phosphor screens under X-ray general radiography imaging conditions, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 46\)](#)
- 47) S. David, I. Valais, C. Michail, N. Kalyvas, I. Kandarakis, Decay time measurements of powder scintillators used in X-ray imaging indirect detectors, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 47\)](#)
- 48) K. Velissarakos, D. Gkremos, V. Koukou, N. Martini, C. Fountzoula, A. Bakas, C. Michail, I. Kandarakis and G. Fountos, PVAL breast phantom for dual energy calcification detection, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 48\)](#)
- 49) S. David, I. Valais, C. Michail, I. Kandarakis, X-ray Luminescence efficiency of GAGG:Ce single crystal scintillators for use in Tomographic Medical Imaging Systems, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 49\)](#)
- 50) I. Seferis, J. Zeler, C. Michail, I. Valais, G. Fountos, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis, E. Zych, X-ray imaging performance of thin semitransparent films of LuPO<sub>4</sub>:Eu, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 50\)](#)
- 51) Vaia N. Koukou, George G. Fountos, Niki D. Martini, Christos M. Michail, Panagiota I. Sotiropoulou, Georgia Oikonomou, Athanasios Bakas, Nektarios Kalyvas, Ioannis S. Kandarakis, Robert Speller and George C. Nikiforidis, A dual energy method for breast imaging: experimental results, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 51\)](#)
- 52) P. Liaparinos, N. Kalyvas, S. David, C. Michail, I. Valais, G. Fountos, I. Kandarakis, Study on the optical diffusion performance of granular phosphors employed in medical imaging, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 52\)](#)
- 53) Ioannis G. Valais, Christos M. Michail, Dimitrios N. Nikolopoulos, Christina C. Fountzoula, Athanasios Bakas, Panayiotis H. Yannakopoulos, George S. Panayiotakis and Ioannis S. Kandarakis, Effect of the concentration on the X-ray luminescence efficiency of a cadmium selenide/zinc sulfide (CdSe/ZnS) quantum dot nanoparticle solution, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 53\)](#)
- 54) Niki D. Martini, Konstantinos Tselios, Vaia N. Koukou, Christos M. Michail, George G. Fountos, Nektarios Kalyvas, Ioannis S. Kandarakis, MINORE: A Medical Image, Noise and Resolution Evaluation Software, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 54\)](#)
- 55) Niki D. Martini, Vaia N. Koukou, Christos M. Michail, Ioannis S. Kandarakis, George C. Nikiforidis and George G. Fountos, Calcium/phosphorus mass ratio for breast microcalcification characterization, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 55\)](#)
- 56) Panagiota I. Sotiropoulou, George G. Fountos, Niki D. Martini, Vaia N. Koukou, Christos M. Michail, Ioannis Valais, Ioannis S. Kandarakis and George C. Nikiforidis, X-ray dual energy spectra optimization for bone Calcium/Phosphorus mass ratio estimation, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\), June 18-20, 2015, Athens, Greece \(Δικ. SCA 56\)](#)

- 57) N. Kalyvas, I. Valais, **C. Michail**, G. Fountos, P. Liaparinos, S. David, I. Kandarakis. Experimental and theoretical study of the photoreceptor effect in indirect conversion digital detectors, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\)](#), June 18-20, 2015, Athens, Greece ([Δικ. SCA 57](#))
- 58) N. Kalyvas, **C. Michail**, G. Fountos, I. Valais, P. Liaparinos, S. David, I. Kandarakis. A theoretical study of optical photon propagation in granular scintillator detectors, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\)](#), June 18-20, 2015, Athens, Greece. ([Δικ. SCA 58](#))
- 59) I. Kandarakis, I. Valais, G. Fountos, N. Kalyvas, P. Liaparinos, **C. Michail**, S. David, Medical Image Science through luminescence (MISCIRLU project), [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\)](#), June 18-20, 2015, Athens, Greece ([Δικ. SCA 59](#))
- 60) I. Stathopoulos, K. Skouroliakou, **C. Michail** and I. Valais, Dynamic infrared thermography study of blood flow relative to lower limb position, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\)](#), June 18-20, 2015, Athens, Greece ([Δικ. SCA 60](#))
- 61) M. Tzomakas, A. Episkopakis, N. Kalyvas, **C. Michail**, I. Valais, G. Panayiotakis, I. Kandarakis, Effect of energy on imaging performance of electronic portal imaging devices, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2015\)](#), June 18-20, 2015, Athens, Greece ([Δικ. SCA 61](#))
- 62) V. Koukou, N. Martini, I. Vasiloudis, L. Klimi, **C. Michail**, I. Valais, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis and G. Fountos, [Detective Quantum Efficiency \(DQE\) of the Dexela 2923MAM Detector According to IEC 62220-1-1:2015](#), 1st European Congress of Medical Physics, 1-4 September, 2016, Athens, Greece, Physica Medica: European Journal of Medical Physics, Volume 32, Supplement 3, pp. 291-292, doi: [10.1016/j.ejmp.2016.07.118](https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2016.07.118) ([Δικ. SCA 62](#))
- 63) N. Kalyvas, P. Maragkaki, A. Bakas, G. Fountos, V. Koukou, N. Martini, **C. Michail**, I. Valais and I. Kandarakis, [X-Ray Response of a Digital Detector For Dental Radiographs](#), 1st European Congress of Medical Physics, 1-4 September, 2016, Athens, Greece, Physica Medica: European Journal of Medical Physics, Volume 32, Supplement 3, Pages 291-292. doi: [10.1016/j.ejmp.2016.07.118](https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2016.07.118) ([Δικ. SCA 63](#))
- 64) Vaia N. Koukou, Niki D. Martini, George P. Fountos, **Christos M. Michail**, Athanasios Bakas, Ioannis S. Kandarakis, George C. Nikiforidis, [Contrast-to-Noise Ratio Comparison of Different Calcification Types in Dual Energy Breast Imaging](#), 19th International Conference on Radiological Physics and Radiation Dosimetry ICRPPD 2017, London, United Kingdom May, 25-26, 2017. ([Δικ. SCA 64](#))
- 65) V Koukou, N Martini, G Fountos, G Messaris, **C Michail**, I Kandarakis and G Nikiforidis Dual Energy Tomosynthesis breast phantom imaging, 6th International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences, August 28-31, 2017, Pafos, Cyprus. ([Δικ. SCA 65](#))
- 66) George Fountos and **Christos Michail**, Towards The Experimental Assessment of the DQE in SPECT Scanners, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2017\)](#), Athens, Greece, October 12-13, 2017. ([Δικ. SCA 66](#))
- 67) I. Valais, **C. Michail**, C. Fountzoula, G. Fountos, G. Saatsakis, A. Karabotsos, G.S. Panayiotakis and I. Kandarakis, Polymer Based Thin Film Screen Preparation Technique, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2017\)](#), Athens, Greece, October 12-13, 2017. ([Δικ. SCA 67](#))
- 68) Alexandros Anastasiou, **Christos Michail**, Vaia Koukou, Niki Martini, Athanasios Bakas, Filina Papastamati, Panayiota Maragkaki, Letteris Lavdas, George Fountos, Ioannis Valais and Nektarios Kalyvas, Examining the Spatial Frequency Components of a Digital Dental Detector, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2017\)](#), Athens, Greece, October 12-13, 2017. ([Δικ. SCA 68](#))
- 69) Ioannis Seferis, Justyna Zeler, **Christos Michail**, Ioannis Valais, George Fountos, Nektarios Kalyvas, Athanasios Bakas, Ioannis Kandarakis, Eugeniusz Zych and George Panayiotakis, X-Ray Imaging Performance Of Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu Thin Screens Coupled To a High Resolution CMOS Imaging System, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2017\)](#), Athens, Greece, October 12-13, 2017. ([Δικ. SCA 69](#))
- 70) Vaia Koukou, Niki Martini, Ioannis Valais, Athanasios Bakas, Nektarios Kalyvas, George Fountos, Ioannis Kandarakis and **Christos Michail**, Resolution Properties of a Calcium Tungstate (CaWO<sub>4</sub>) Thin Screen Coupled to a CMOS Imaging Detector, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2017\)](#), Athens, Greece, October 12-13, 2017. ([Δικ. SCA 70](#))

- 71) Iraklis Kapetanakis, George Fountos, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Nektarios Kalyvas, 3D Printing X-Ray Quality Control Phantoms. A Low Contrast Paradigm, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2017\), Athens, Greece, October 12-13, 2017.](#) ([Δικ. SCA 71](#))
- 72) G. Saatsakis, I. Valais, **C. Michail**, C. Fountzoula, G. Fountos, V. Koukou, N. Martini, N. Kalyvas, I. Kandarakis, and G.S. Panayiotakis, Evaluation of Scintillation Response of ZnS(Mn) Quantum Dots Under X-Ray Irradiation, [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2017\), Athens, Greece, October 12-13, 2017.](#) ([Δικ. SCA 72](#))
- 73) Anna Dezi, Elenasophie Monachesi, Michela D'Ignazio, Lorenzo Scalise, Luigi Montalto, Paolo Mengucci, George Loudos, Athanasios Bakas, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Christine Fountzoula, George Fountos, Stratos David, Structural characterization and absolute luminescence efficiency evaluation of  $Gd_2O_3:S$  highly packing density ceramic screens doped with  $Tb^{3+}$  and  $Eu^{3+}$  for further applications in radiology. [Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences \(BIOMEPE 2017\), Athens, Greece, October 12-13, 2017.](#) ([Δικ. SCA 73](#))
- 74) Christos M. Michail, Kyriakos N Agavanakis, George. E. Karpetas, Nektarios I. Kalyvas, Ioannis G. Valais, Ioannis S. Kandarakis, George S. Panayiotakis, George P. Fountos, Information Content in PET imaging, [Technologies and Materials for Renewable Energy, Environment and Sustainability TMREE18 Int'l Conf. Athens-Greece/September 19-21, 2018.](#) ([Δικ. SCA 74](#))
- 75) Kyriakos Agavanakis, George Karpetas, **Christos Michail**, Evangelia Pappa and John Filos. [Practical machine learning based on cloud computing resources](#), Technologies and Materials for Renewable Energy, Environment and Sustainability TMREE19 Int'l Conf. Beirut-Lebanon/April 10-12, 2019. ([Δικ. SCA 75](#))
- 76) Niki Martini, Konstantinos Ninos, Ioannis Valais, George Saatsakis, Nektarios Kalyvas, Charilaos Kantsos, Athanasios Bakas, Ioannis Kandarakis, George Panayiotakis and **Christos Michail**, Luminescence Efficiency of  $CaF_2:Eu$  Single Crystals: Temperature Dependence, [1st Mediterranean Conference on Fracture and Structural Integrity](#), MedFract1, February 26-28, 2020. ([Δικ. SCA 76](#))
- 77) George Saatsakis, Konstantinos Ninos, Ioannis Valais, Nektarios Kalyvas, Athanasios Bakas, Ioannis Kandarakis, George Fountos, George Panayiotakis and **Christos Michail**, [Temperature Dependence of the Luminescence output of CdWO<sub>4</sub> Crystal. Comparison with CaF<sub>2</sub>:Eu](#), 1<sup>st</sup> Virtual European Conference on Fracture – VECF1, June 29, 2020. ([Δικ. SCA 77](#))
- 78) D. Linardatos, V. Koukou, N. Martini, A. Konstantinidis, A. Bakas, G. Fountos, I. Valais, **C. Michail**, [Assessing the Information Content of a Non-Destructive Testing CMOS Imaging Detector](#), IGF26 - 26th International Conference on Fracture and Structural Integrity May 26-28, 2021, Turin (Italy) & Web. ([Δικ. SCA 78](#))
- 79) N. Martini, V. Koukou, **C. Michail** and G. Fountos, [Dual energy X-ray method for kidney stones and atherosclerotic plaques structural integrity characterization](#), IGF26 - 26th International Conference on Fracture and Structural Integrity May 26-28, 2021, Turin (Italy) & Web. ([Δικ. SCA 79](#))
- 80) G. Saatsakis, D. Linardatos, G. Karpetas, N. Kalyvas, K. Ninos, A. Bakas, E. Lavdas, G. Fountos, I. Kandarakis, I. Valais and **C. Michail**, [On the thermal response of LuAG:Ce single crystals](#), IGF26 - 26th International Conference on Fracture and Structural Integrity May 26-28, 2021, Turin (Italy) & Web. ([Δικ. SCA 80](#))
- 81) Dionysios Linardatos, Konstantinos Velissarakos, Ioannis Valais, George Fountos, Anastasios Konstantinidis, Nektarios Kalyvas, Ioannis Kandarakis, **Christos Michail**, [X-ray Detection and spectral compatibility properties of Cerium Bromide \(CeBr<sub>3</sub>\) single crystal for medical imaging applications](#), 10th International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences September 6-9, 2021, Virtual, on-line Conference. ([Δικ. SCA 81](#))
- 82) Anastasios Konstantinidis, Niki Martini, Vaia Koukou, George Fountos, Nektarios Kalyvas, Ioannis Valais, **Christos Michail**, [RAD\\_IQ: A free software for characterization of digital X-ray imaging devices based on the novel IEC 62220-1-1:2015 International Standard](#), 10th International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences September 6-9, 2021, Virtual, on-line Conference. ([Δικ. SCA 82](#))
- 83) Dionysios Linardatos, Dafni Revi, Vasileios Ntoupis, Nektarios Kalyvas, Konstantinos Ninos, Athanasios Bakas, Eleftherios Lavdas, Ioannis Kandarakis, George Fountos, Ioannis Valais and **Christos Michail**, [Temperature dependence of ZnSe:Te scintillator](#), 2<sup>nd</sup> Mediterranean Conference on Fracture and Structural Integrity, MedFract2, February 14-16, 2022. ([Δικ. SCA 83](#))
- 84) Angeliki Galanopoulou, Andreas Katsigiannis, Athanasios Bakas, Kantsos Charilaos, **Christos Michail**, Konstantinos Ninos, Eleftherios Lavdas, Vaia Koukou, Nicky Martini, Ioannis Valais, George Fountos, Ioannis Kandarakis, Nektarios Kalyvas,

"Effect of Reader Software in Image Quality Metrics f X-Ray Computed Radiography Systems" International Conference on Radiation Applications (RAP 2022) Pages: 86-90, DOI: 10.37392/RapProc.2022.20, 6-10 June 2022, Thessaloniki, Greece. ([Δικ. SCA 84](#))

- 85) Dionysios Linardatos, Vasileios Ntoupis, Stavros Tseremoglou, Ioannis Valais, Konstantinos Ninos, Athanasios Bakas, Eleftherios Lavdas, Ioannis Kandarakis, Nektarios Kalyvas, George Fountos, and **Christos Michail**, Light output dependence of CeBr<sub>3</sub> hygroscopic scintillator upon temperature, 27<sup>th</sup> International Conference on Fracture and Structural Integrity February 22-24, 2023, Rome (Italy) & Web. ([Δικ. SCA 85](#))
- 86) Stavros Tseremoglou, Vasileios Ntoupis, Dionysios Linardatos, Ioannis Valais, **Christos Michail**, Athanasios Bakas, Konstantinos Ninos, Eleftherios Lavdas, Ioannis Kandarakis, George Fountos and Nektarios Kalyvas, Temperature Dependence of the Luminescence Output of LaCl<sub>3</sub>:Ce Single Crystal Scintillator, 27<sup>th</sup> International Conference on Fracture and Structural Integrity February 22-24, 2023, Rome (Italy) & Web. ([Δικ. SCA 86](#))
- 87) Stavros Tseremoglou, Dionysios Linardatos, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Athanasios Bakas, Konstantinos Ninos, Ioannis Kandarakis, George Fountos, Nektarios Kalyvas, [LaCl<sub>3</sub>:Ce crystalline scintillator thickness optimization for low radiographic X-ray tube voltages: a theoretical study](#), International Conference on Radiation Applications (RAP 2023), May 29- June 2 2023, Hellenic Centre for Marine Research (HCMR) Anavyssos, Attica, Greece. ([Δικ. SCA 87](#))
- 88) Nektarios Kalyvas, Marios Tzomakas, Vasiliki Peppa, Antigoni Alexiou, Georgios Karakatsanis, Anastasios Episkopakis, **Christos Michail**, Ioannis Valais, George Fountos, Ioannis Kandarakis, "[Towards the implementation of a phantom for the low contrast evaluation of Electronic Portal Imaging Detectors \(EPID\): A theoretical study](#)" Abstract No: RAP23-21, International Conference on Radiation Applications (RAP 2023) May 29 to June 2, Hellenic Centre for Marine Research (HCMR) Anavyssos, Attica, Greece. ([Δικ. SCA 88](#))
- 89) Marios Tzomakas, Vasiliki Peppa, Antigoni Alexiou, Georgios Karakatsanis, Anastasios Episkopakis, **Christos Michail**, Ioannis Valais, George Fountos, Ioannis S. Kandarakis, Nektarios Kalyvas, "[Effect of the activator material in Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> phosphor based EPID systems: A theoretical study](#)" Abstract No: RAP23-49, International Conference on Radiation Applications (RAP 2023) May 29 to June 2, Hellenic Centre for Marine Research (HCMR) Anavyssos, Attica, Greece. ([Δικ. SCA 89](#))
- 90) Stavros Tseremoglou, Dionysios Linardatos, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Athanasios Bakas, Konstantinos Ninos, Ioannis Kandarakis, George Fountos and Nektarios Kalyvas. [A theoretical study of LaBr<sub>3</sub>:Ce crystalline scintillator thickness effect in Absolute Efficiency for radiographic X-ray tube voltage of 50 kVp](#). Advances in Biomedical Sciences, Engineering and Technology (ABSET) 2023 international conference. Athens 10-11 June 2023, University of West Attica, Greece. ([Δικ. SCA 90](#))
- 91) Anastasios Dimitrakopoulos, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Stavros Tseremoglou, Dionysios Linardatos, George Fountos, Ioannis Kandarakis, Nektarios Kalyvas, [A theoretical study regarding the effect of screen thickness at X-ray tube voltages 80 to 110 kVp on YAlO<sub>3</sub>:Ce and Y<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>:Ce scintillator materials absolute luminescence efficiency](#), Advances in Biomedical Sciences, Engineering and Technology (ABSET) 2023 international conference. Athens 10-11 June 2023, University of West Attica, Greece. ([Δικ. SCA 91](#))
- 92) Dimitra Soumpaki, **Christos Michail**, George Fountos, Anna Krikoni, Ioannis Valais, Ioannis Kandarakis and Nektarios Kalyvas, [Designing a 3D printed mammographic image quality phantom](#), Advances in Biomedical Sciences, Engineering and Technology (ABSET) 2023 international conference. Athens 10-11 June 2023, University of West Attica, Greece. ([Δικ. SCA 92](#))
- 93) Nektarios Kalyvas, **Christos Michail**, Stavros Tseremoglou, Evangelia Karali, Ioannis Valais, George Fountos, Ioannis Kandarakis, "Thickness optimization of granular phosphor scintillators for use in low activity ionizing radiation spectrometers: The Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Tb theoretical paradigm. Abstract No: RAP24-4, International Conference on Radiation Applications (RAP 2024) June 10 to June 12 at the Faculty of Science, University of Granada, Spain. ([Δικ. SCA 93](#))

## 10.4. Ελληνικά Επιστημονικά Συνέδρια

- 1) I. Βαλαής, Δ. Νικολόπουλος, I. Σιανούδης, A. Γαϊτάνης, **X. Μιχαήλ**, E. Δαυίδ, Δ. Κάβουρας, A. Λουίζη, K. Νομικός, Γ. Παναγιωτάκης, I. Κανδαράκης Πειραματική Αξιολόγηση των Μονοκρυσταλλικών Σπινθηριστών Gd<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce και (Lu,Y)<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce με Τεχνικές Οπτικής Ολοκλήρωσης σε Συνθήκες Διέγερσης με Ακτίνες-Χ, 1<sup>o</sup> Συνέδριο ΕΠΕΑΕΚ Αρχιμήδης: 'Καινοτόμος ανάπτυξη και τεχνολογία: Ποσοτική και Ποιοτική Αντιμετώπιση' Αθήνα 24-26 Νοεμβρίου 2005. ([Δικ. SCG 01](#))

- 2) Ν.Καλύβας, I. Βαλαής, Δ. Νικολόπουλος, A. Τουτουνζής, **Χ. Μιχαήλ**, I. Σιανούδης, Δ.Κάβουρας, K. Νομικός, Γ. Παναγιωτάκης, I. Κανδαράκης Πειραματική διερεύνηση των MTF, NPS, DQE σε οθόνες φωσφόρων κοκκώδους μορφής ΥΑΙΟ<sub>3</sub>:Ce για χρήση σε ανιχνευτές Διαγνωστικής Ακτινολογίας, ΕΠΕΑΕΚ ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ, 1<sup>o</sup> Συνέδριο: 'Καινοτόμος ανάπτυξη και τεχνολογία: Ποσοτική και Ποιοτική Αντιμετώπιση' Αθήνα 24-26 Νοεμβρίου 2005. ([Δικ. SCG 02](#))
- 3) B. Σπυροπούλου, N. Καλύβας, I. Κανδαράκης, **Χ. Μιχαήλ**, N. Δημητρόπουλος, Γ. Παναγιωτάκης, [Μοντελοποίηση Συστήματος Ψηφιακής Μαστογραφίας](#), 17<sup>o</sup> Διαπανεπιστημιακό, Συνέδριο Ακτινολόγων, Συνεδριακό & Πολιτιστικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Πατρών 9-11 Νοεμβρίου 2007. ([Δικ. SCG 03](#))
- 4) **Χ. Μιχαήλ**, A. Κακούρη, Γ. Φούντος, H. Νάκος, I. Τζαχσάν, I. Κανδαράκης, I. Βαζάκας, Συγκριτική μελέτη των φωσφόρων σπινθηριστών Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce και Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu για χρήση σε ανιχνευτές ιατρικής απεικόνισης, XVI Πανελλήνιο Ακτινολογικό Συνέδριο Αθήνα, Divani Caravel 22 - 25 Οκτωβρίου 2008. ([Δικ. SCG 04](#))
- 5) Γεώργιος Καρπέτας, **Χρήστος Μιχαήλ**, Γεώργιος Φούντος, Ιωάννης Κανδαράκης, Γεώργιος Παναγιωτάκης, Προσομοίωση των απεικονιστικών χαρακτηριστικών του GE Discovery ST PET μέσω μεθόδων Monte Carlo, 11 Πανελλήνιο Συνέδριο Πυρηνικής Ιατρικής, 30 Μαρτίου-1 Απριλίου 2012, Αθήνα, Ελλάδα. ([Δικ. SCG 05](#))
- 6) I.G. Valais, **C.M. Michail**, I.E. Seferis, G.G. Fountos, N.I. Kalyvas, I.S. Kandarakis and G.S. Panayiotakis, [Scintillation Screen Preparation For Use In Digital Medical Imaging Systems](#), Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 6 July 2012, Athens, Greece. ([Δικ. SCG 06](#))
- 7) N. Kalyvas, A. Dimou, K. Tsinoukas, G. Fountos, **C. Michail**, I. Valais and I. Kandarakis, [Effect of film digitization of mammographic image quality](#), Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 6 July 2012, Athens, Greece. ([Δικ. SCG 07](#))
- 8) Ntales Christoforos, Kynatidis Nikolaos, **Christos Michail**, Ioannis Seferis, Ioannis Valais, Nektarios Kalyvas, George Fountos, and Ioannis Kandarakis, [Image quality assesment in CMOS and CR medical imaging systems](#) Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 6 July 2012, Athens, Greece. ([Δικ. SCG 08](#))
- 9) P.I. Sotiropoulou, V.N. Koukou, N.D. Martini, G.G. Fountos, **C.M. Michail**, I. Valais, I.S. Kandarakis and G.C. Nikiforidis, [A theoretical approach for optimum dual energy selection in the quality assessment of bone in osteoporosis diagnosis](#), Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 6 July 2012, Athens, Greece. ([Δικ. SCG 09](#))
- 10) I. Seferis, **C. Michail**, I. Valais, G. Fountos, N. Kalyvas, I. Kandarakis and G.S. Panayiotakis, [Experimental Evaluation of a CMOS Based Detector Coupled to a Custom Made Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu Screen for Medical Imaging](#), Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 6 July 2012, Athens, Greece. ([Δικ. SCG 10](#))
- 11) David Stratos, Georgiou Maria, Fysikopoulos Eleftherios, Loudos George, Seferis Ioannis, Panayiotakis George, Liaparinos Panagiotis, Valais Ioannis, Sianoudis Ioannis, Aravantinos Thanasis, Fountos George, **Michail Christos**, Kalyvas Nektarios, Alexander Gektin, Kandarakis Ioannis and Kourkoutas Kostantinos, [Development of a Small Field of View Gamma-Ray Imager using a LuAg:Pr Scintillator](#), Workshop on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering And Physical Sciences, 6 July 2012, Athens, Greece. ([Δικ. SCG 11](#))
- 12) I. Σεφέρης, N. Καλύβας, I. Βαλαής, **Χ. Μιχαήλ**, Π. Λιαπαρίνος, Γ. Φούντος, I. Κανδαράκης, Γ. Παναγιωτάκης, Φωταύγεια νανοϋλικων: Μελέτη του νανο-φωσφόρου Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu για εφαρμογές ιατρικής απεικόνισης, [5<sup>th</sup> Panhellenic Conference on Biomedical Technology](#), Athens, Greece, 4-6 April 2013. ([Δικ. SCG 12](#))
- 13) N. Kalyvas, I. Kandarakis, G. Fountos, I. Valais, P. Liaparinos, Ch. Michail, S. David, Studying the effect of the activator material on detective quantum efficiency of indirect digital detectors, [5<sup>th</sup> Panhellenic Conference on Biomedical Technology](#), Athens, Greece, 4-6 April 2013. ([Δικ. SCG 13](#))
- 14) N. Μαρτίνη, B. Κούκου, Π. Σωτηροπούλου, Γ. Φούντος, **Χ. Μιχαήλ**, I. Κανδαράκης και Γ. Νικηφορίδης, Ποιοτικός χαρακτηρισμός των οστών με χρήση τεχνικής διπλής ενέργειας ακτίνων-X, [5<sup>th</sup> Panhellenic Conference on Biomedical Technology](#), Greece, 4-6 April 2013. ([Δικ. SCG 14](#))
- 15) Γ. Φούντος, **Χ. Μιχαήλ**, N. Μαρτίνη, B. Κούκου, Π. Σωτηροπούλου, N. Καλύβας, I. Κανδαράκης και E. Κουνάδη [Βαθμονόμηση και διόρθωση ενέργειακής εξάρτησης φασματογράφου CDTE ακτίνων-X](#), Μετρολογία 2014, 5<sup>o</sup> Τακτικό Εθνικό Συνέδριο Μετρολογίας, 9 - 10 Μαΐου 2014, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Αθήνα. ([Δικ. SCG 15](#))
- 16) Βάια Κούκου, Νίκη Μαρτίνη, **Χρήστος Μιχαήλ**, Παναγιώτα Σωτηροπούλου, Ιωάννης Βαλαής, Ιωάννης Κανδαράκης, Γεώργιος Φούντος και Γεώργιος Νικηφορίδης, [απεικόνιση διπλής ενέργειας στη μαστογραφία](#), 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, 6-8 Μαΐου 2015, Αθήνα, Ελλάδα. ([Δικ. SCG 16](#))

- 17) Stavros Tseremoglou, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Athanasios Bakas, Konstantinos Ninos, George Fountos and Nektarios Kalyvas, [Study of Lanthanum Based Scintillators for Nuclear Medicine Imaging Instrumentation](#), 15th Panhellenic Congress of Nuclear Medicine, 27-30 May 2021. ([Δικ. SCG 17](#))
- 18) Anastasios Dimitrakopoulos, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Stavros Tseremoglou, Dionysios Linardatos, George Fountos, Ioannis Kandarakis, Nektarios Kalyvas, P.8.1 - [A theoretical study for the fluctuation of the intrinsic conversion efficiency of Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu and Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu scintillator materials](#), 1<sup>o</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ιατρικής Φυσικής, Αθήνα, ξενοδοχείο Royal Olympic, 23-25 Σεπτεμβρίου 2022, Physica Medica, Volume 104, Supplement 2, 2022, Page S55, [https://doi.org/10.1016/S1120-1797\(22\)03173-8](https://doi.org/10.1016/S1120-1797(22)03173-8). ([Δικ. SCG 18](#))
- 19) Stavros Tseremoglou, Ioannis Valais, **Christos Michail**, Athanasios Bakas, Konstantinos Ninos, Ioannis Kandarakis, George Fountos and Nektarios Kalyvas, P.3.1. [Luminescence Efficiency of LaCl<sub>3</sub>:Ce crystalline scintillator for different cerium concentrations. A theoretical study](#), 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ιατρικής Φυσικής, Αθήνα, ξενοδοχείο Royal Olympic, 23-25 Σεπτεμβρίου 2022. Physica Medica, Volume 104, Supplement 2, 2022, Page S36, [https://doi.org/10.1016/S1120-1797\(22\)03115-5](https://doi.org/10.1016/S1120-1797(22)03115-5) ([Δικ. SCG 19](#))
- 20) Spyridoula Kouvedaki, Stefanos Karatzetzos, **Christos Michail**, Ioannis Valais, Ioannis Kandarakis, George Fountos and Nektarios Kalyvas, [Designing a 3D printed phantom for equine lower limb X-ray radiography](#), 1<sup>o</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ιατρικής Φυσικής, Αθήνα, ξενοδοχείο Royal Olympic, 23-25 Σεπτεμβρίου 2022. Physica Medica, Volume 104, Supplement 2, 2022, Page S21, [https://doi.org/10.1016/S1120-1797\(22\)03072-1](https://doi.org/10.1016/S1120-1797(22)03072-1). ([Δικ. SCG 20](#))
- 21) P. Liaparinos, **C. Michail**, I. Valais, A. Karabotsos, G. Fountos, I. Kandarakis, [Investigating different particle size distributions on light emission performance of indirect X-ray detectors](#), 1<sup>o</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ιατρικής Φυσικής, Αθήνα, ξενοδοχείο Royal Olympic, 23-25 Σεπτεμβρίου 2022 Physica Medica, Volume 104, Supplement 2, 2022, Pages S31-S32, ISSN 1120-1797, [https://doi.org/10.1016/S1120-1797\(22\)03103-9](https://doi.org/10.1016/S1120-1797(22)03103-9) ([Δικ. SCG 21](#))
- 22) Vasileios Ntoupis, Dionysios Linardatos, Dafni Revi, Nektarios Kalyvas, Ioannis Kandarakis, George Fountos, **Christos Michail** and Ioannis Valais, [Absolute Luminescence Efficiency of Lead Fluoride \(PbF<sub>2</sub>\) Single Crystals under X-ray Excitation](#), 1<sup>o</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ιατρικής Φυσικής, Αθήνα, ξενοδοχείο Royal Olympic, 23-25 Σεπτεμβρίου 2022. Medica, Volume 104, Supplement 2, 2022, Page S55, ISSN 1120-1797, [https://doi.org/10.1016/S1120-1797\(22\)03174-X](https://doi.org/10.1016/S1120-1797(22)03174-X) ([Δικ. SCG 22](#))
- 23) Dionysios Linardatos, Nektarios Kalyvas, Ioannis Valais, George Fountos, Ioannis Kandarakis and **Christos Michail**, [Cerium Bromide X-ray Scintillation Properties](#), 1<sup>o</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ιατρικής Φυσικής, Αθήνα, ξενοδοχείο Royal Olympic, 23-25 Σεπτεμβρίου 2022. Physica Medica, Volume 104, Supplement 2, 2022, Page S56, [https://doi.org/10.1016/S1120-1797\(22\)03176-3](https://doi.org/10.1016/S1120-1797(22)03176-3). ([Δικ. SCG 23](#))
- 24) Α. Χαμογεωργάκη, **Χ. Μιχαήλ**, Α. Σκουρολιάκου, Π. Λιαπαρίνος, I. Βαλαής, Γ. Φούντος, Ν. Καλύβας, Μέθοδος in-silico αξιολόγησης παραμέτρων απεικόνισης στη ψηφιακή μαστογραφία ακτίνων-Χ, 11<sup>o</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ακτινοτεχνολογίας, 14-16 Οκτωβρίου 2022, Καστοριά. ([Δικ. SCG 24](#))
- 25) Ευάγγελος Μπάτρης, Ευαγγελία Γεωργάκη, **Χρήστος Μιχαήλ**, Γεώργιος Φούντος, Δημήτρης Νικολόπουλος, Ιωάννης Βαλαής και Κωνσταντίνος Μουστρής, Πιλοτικές Μετρήσεις Ραδονίου σε Σχολικές Μονάδες του Σχολικού Δικτύου S.Ind.Ai.R. για την'Ερευνα της Ποιότητας του Αέρα Εσωτερικών Χώρων στα Σχολεία, [1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικών Επιστημών στην Υγεία: Καινοτομίες και Προοπτικές](#), 22-23 Σεπτεμβρίου 2023, Αθήνα, Πολεμικό Μουσείο Αθηνών ([Δικ. SCG 25](#)).
- 26) Σουμπάκη Δήμητρα, Καλύβας Νεκτάριος, **Μιχαήλ Χρήστος**, Κρικώνη Άννα, Βαλαής Ιωάννης, Κανδαράκης Ιωάννης και Φούντος Γεώργιος, Σχεδιασμός ομοιώματος αντίθεσης για εφαρμογές ψηφιακής μαστογραφίας, [1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικών Επιστημών στην Υγεία: Καινοτομίες και Προοπτικές](#), 22-23 Σεπτεμβρίου 2023, Αθήνα, Πολεμικό Μουσείο Αθηνών ([Δικ. SCG 26](#)).
- 27) Ξ. Σταϊνχάουερ, Γ. Φούντος, Ε. Κουνάδη, Ν. Μπουρμπούλης, I. Τσιαφούτης, I. Καράλης, I. Παπαδόπουλος, K. Μανουσόπουλος, Π. Βαρελάς, A. Παππάς, K. Τσαβίδα, **Χ. Μιχαήλ**, I. Βαλαής, [Σύγκριση δοσιμετρικών δεδομένων στο προσωπικό στεφανιογράφου με και χωρίς τη χρήση κατάλληλου ακτινοπροστατευτικού πετάσματος](#), 44ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ, 12-14 Οκτωβρίου, 2023, Θεσσαλονίκη, Μέγαρο Μουσικής ([Δικ. SCG 27](#)).

## 10.5. Βιβλία

Η Φυσική στην Βιολογία και την Ιατρική, Elsevier (Paul Davidovits) 4<sup>η</sup> έκδοση. Επιμέλεια Ελληνικής 4<sup>ης</sup> έκδοσης Ιωάννης Σιανούδης, Χρήστος Μιχαήλ, 2019 ([Δικ. BC 01](#)).

## 10.6. Κεφάλαια σε Συλλογικούς Τόμους (Προερχόμενα από Πρακτικά Συνεδρίων)

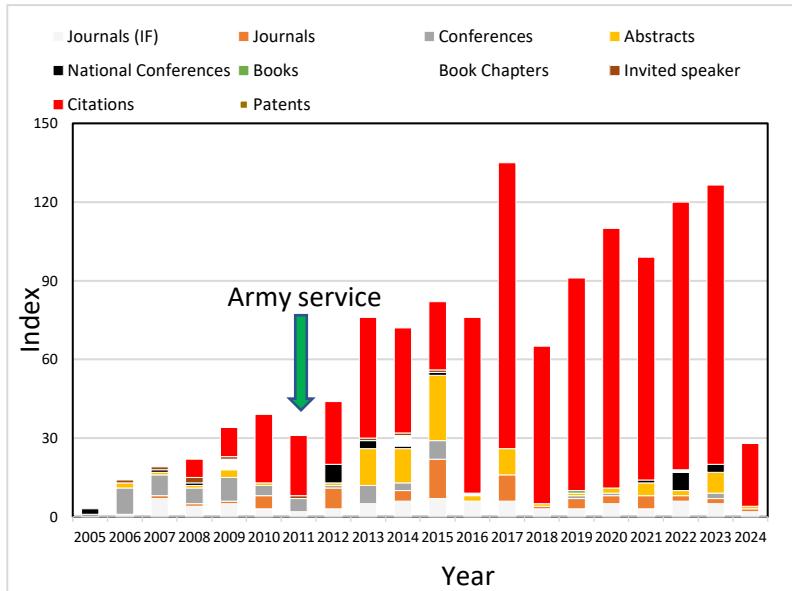
- 1) C. M. Michail, I. G. Valais, A. Toutountzis, I. Seferis, M. Georgousis, G. Fountos, A. Samartzis, P. Liaparinos, I. S. Kandarakis and G.S. Panayiotakis, [Efficiency of Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu Powder Phosphor as X-ray to Light Converter under Radiographic Imaging Conditions](#), WC 2009, IFMBE Proceedings 25/II, pp. 794-797, 2009, (Eds) O. Dossel and W.C. Schegel. ([Δικ. BC 01](#))
- 2) A. Toutountzis, G. Fountos, C. Michail, A. Samartzis, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, [Dual Energy Subtraction Angiography: a Simulation Study using the Three Material Approach](#), WC 2009, IFMBE Proceedings 25/II, pp. 913-916, 2009, (Eds) O. Dossel and W.C. Schegel. ([Δικ. BC 02](#))
- 3) G. Fountos, A. Zanglis, C. Michail, I. Kalatzis, D. Cavouras, A. Samartzis, E. Kounadi, P. Valsamaki, S. Gerali, G. Nikiforidis and I. Kandarakis, [Assessment of Image Quality in SPECT Systems via the Implementation of a Novel Flood Source Technique](#), WC 2009, IFMBE Proceedings 25/II, pp. 802-805, 2009, (Eds) O. Dossel and W.C. Schegel. ([Δικ. BC 03](#))
- 4) A. Samartzis, G. Fountos, I. Kalatzis, C. Michail, A. Zanglis, D. Cavouras, I. Datseris, E. Kounadi, D. Vattis, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, [A novel method for the MTF determination in PET/CT scanners](#), WC 2009, IFMBE Proceedings 25/II, pp. 841-844, 2009, (Eds) O. Dossel and W.C. Schegel. ([Δικ. 04](#))
- 5) C. M. Michail, I. G. Valais, I. E. Seferis, F. Stromatia, E. Kounadi, G. P. Fountos and I. S. Kandarakis, Experimental Evaluation of a High Resolution CMOS Digital Imaging Detector Coupled to Structured CsI Scintillators for Medical Imaging Applications, [XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing 2013 IFMBE Proceedings](#) Volume 41, 2014, pp 471-474. ([Δικ. BC 05](#))
- 6) I. E. Seferis, S. L. David, C. M. Michail, A. Bakas, N. I. Kalivas, G. P. Fountos, G. S. Panayiotakis, K. Kourkoutas, I. S. Kandarakis and I. G. Valais Light emission efficiency of Gd<sub>3</sub>Al<sub>2</sub>Ga<sub>3</sub>O<sub>12</sub>:Ce (GAGG:Ce) single crystal under X-ray radiographic conditions, [XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing 2013 IFMBE Proceedings](#) Volume 41, 2014, pp 455-458. ([Δικ. BC 06](#))
- 7) V. Koukou, N. Martini, G. Fountos, P. Sotiropoulou, C. Michail, I. Valais, E. Kounadi, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, Calcification Detection Optimization in Dual Energy Mammography: Influence of the X-ray spectra, [XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing 2013 IFMBE Proceedings](#) Volume 41, 2014, pp 459-462. ([Δικ. BC 07](#))
- 8) P. Sotiropoulou, G. Fountos, N. Martini, V. Koukou, C. Michail, I. Valais, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, X-ray spectra for bone quality assessment using energy dispersive counting and imaging detectors with dual energy method, [XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing 2013 IFMBE Proceedings](#) Volume 41, 2014, pp 463-466. ([Δικ. BC 08](#))
- 9) D. Nikolopoulos, I. Valais, Panayotis H. Yannakopoulos, C. Michail, C. Fountzoula, A. Bakas, I. Kandarakis, G. Panayiotakis, Luminescence Efficiency of Cadmium Selenide/Zinc Sulfide (CdSe/ZnS) Quantum Dot Nanoparticle Sensors Under X-Ray Excitation, Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems, Chapter 2, (2016) P.J. Kervalishvili, P.H. Yannakopoulos (eds.), DOI 10.1007/978-94-017-7468-0\_5 ([Δικ. BC 09](#))
- 10) Dionysios Linardatos, Vaia Koukou, Niki Martini, Anastasios Konstantinidis, Athanasios Bakas, George Fountos, Ioannis Valais and Christos Michail, On the Response of a Micro Non-Destructive Testing X-ray Detector, in Micro Non-Destructive Testing and Evaluation, 2022, Giovanni Bruno (Ed.), ISBN 978-3-0365-6179-0 (Hbk); ISBN 978-3-0365-6180-6 (PDF) <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-6180-6> ([Δικ. BC 10](#))

## 10.7. Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας

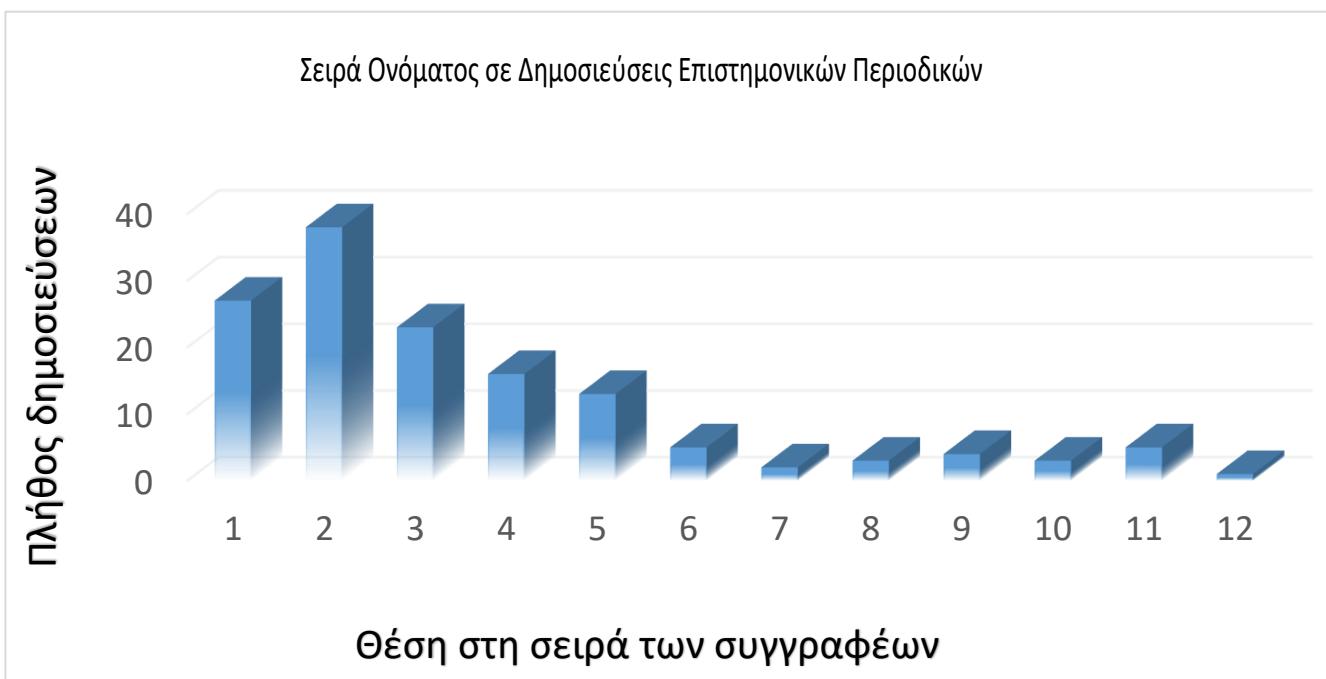
- 1) Αριθμός υπόθεσης efiling OBI: 2413-0004719716, Μέθοδος Παρασκευής Οθονών Σπινθηριστών με Επίστρωση Γραφίτη Ενθυλακωμενή σε Εποξική Ρητίνη. Εφευρέτες, **Χρήστος Μιχαήλ**, Διονύσιος Λιναρδάτος, Ιωάννης Βαλαής, Γεώργιος Φούντος ([Δικ. ΡΑΤ 01](#)).

## 10.8. Προσκεκλημένος Ομιλητής

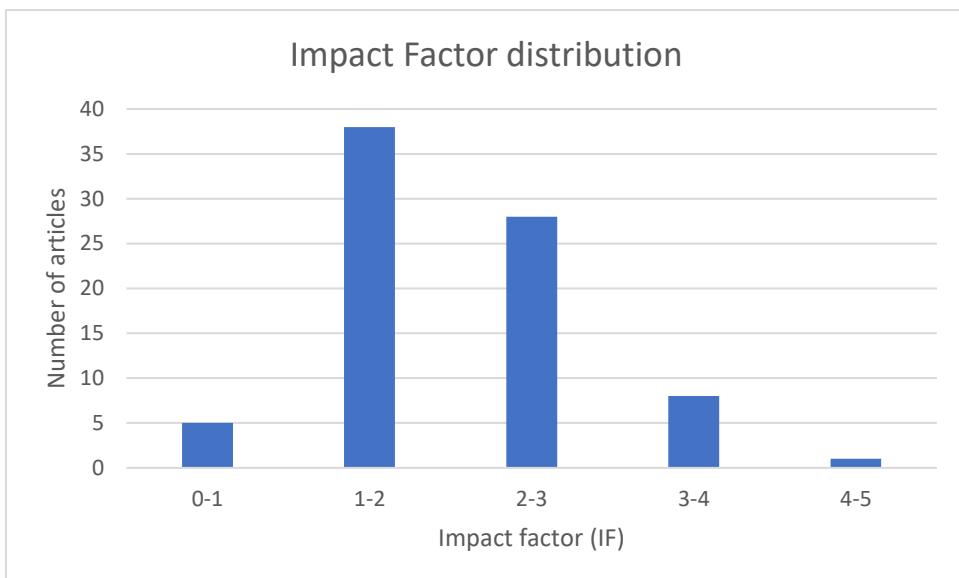
- 1) **Χ. Μιχαήλ**, Εκτίμηση ενδογενών χαρακτηριστικών σπινθηριστών για χρήση στην Ακτινοδιαγνωστική και τη Μαστογραφία. Σάββατο, 1 Απριλίου **2006**, 1ST Hellenic Medical Seminars MEDICEXPO (International Exhibition of Medical & Hospital Machinery & Equipment, Consumptions and Services/ Διεθνής Έκθεση Ιατρικών Νοσοκομειακών μηχανημάτων & εξοπλισμού εφόδια και υπηρεσίες), Ανατολικό Αεροδρόμιο Ελληνικού, Αθήνα. ([Δικ. ΤΙ 01](#))
- 2) **Χ. Μιχαήλ**, Μετρήσεις και μοντελοποίηση απεικονιστικών χαρακτηριστικών στην Ψηφιακή Ακτινογραφία (FP/DR), Σάββατο 17 Μαρτίου **2007**, MEDICEXPO (International Exhibition of Medical & Hospital Machinery & Equipment, Consumptions and Services/ Διεθνής Έκθεση Ιατρικών Νοσοκομειακών μηχανημάτων & εξοπλισμού εφόδια και υπηρεσίες) (15-18 Μαρτίου 2007), Ολυμπιακό Κέντρο Ελληνικού, Αθήνα. ([Δικ. ΤΙ 02](#))
- 3) **Χ. Μιχαήλ**, B. Σπυροπούλου, I. Βαλαής, S. Δαυίδ, A. Τουτουζής, I. Κανδαράκης, Πειραματική και θεωρητική διερεύνηση αντικειμενικών χαρακτηριστικών ποιότητας εικόνας σε απεικονιστικά συστήματα (DOG, MTF, NPS, DQE), Σάββατο, 29 Μαρτίου **2008**, MEDICEXPO (International Exhibition of Medical & Hospital Machinery & Equipment, Consumptions and Services/ Διεθνής Έκθεση Ιατρικών Νοσοκομειακών μηχανημάτων & εξοπλισμού εφόδια και υπηρεσίες) (27-30 Μαρτίου 2008), Ολυμπιακό Κέντρο Ελληνικού, Αθήνα. ([Δικ. ΤΙ 03](#))
- 4) I. Βαλαής, **Χ. Μιχαήλ**, Μετρήσεις απόδοσης και οπτικών χαρακτηριστικών σε σπινθηριστές συστημάτων Ιατρικής Απεικόνισης, Σάββατο, 29 Μαρτίου **2008**, MEDICEXPO (International Exhibition of Medical & Hospital Machinery & Equipment, Consumptions and Services/ Διεθνής Έκθεση Ιατρικών Νοσοκομειακών μηχανημάτων & εξοπλισμού εφόδια και υπηρεσίες) (27-30 Μαρτίου 2008), Ολυμπιακό Κέντρο Ελληνικού, Αθήνα. ([Δικ. ΤΙ 04](#))
- 5) **Χ. Μιχαήλ**, B. Σπυροπούλου, Ψηφιακή Μαστογραφία, Υπολογιστική Τομογραφική Απεικόνισης Μαστού, Ψηφιακή Τουρισύνθεση, Σάββατο, 4 Απριλίου **2009**, Στρογγυλές τράπεζες, Απεικόνιση Μαστού: τεχνικές βελτιώσεις-συγκρίσεις διαγνωστικών αποτελεσμάτων. Συντονιστής: I. Κανδαράκης, MEDICEXPO (International Exhibition of Medical & Hospital Machinery & Equipment, Consumptions and Services/ Διεθνής Έκθεση Ιατρικών Νοσοκομειακών μηχανημάτων & εξοπλισμού εφόδια και υπηρεσίες) (3-5 Απριλίου 2009), Ολυμπιακό Κέντρο Ελληνικού, Αθήνα. ([Δικ. ΤΙ 05](#))
- 6) **Χ. Μιχαήλ**, I. Κανδαράκης, Αισθητήρες CMOS: Ιατρική Απεικόνιση με ένα chip, Ομιλία Επισκόπησης, Σάββατο 26 Φεβρουαρίου **2011**, «Ημερίδα Τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων» MEDICEXPO (International Exhibition of Medical & Hospital Machinery & Equipment, Consumptions and Services/ Διεθνής Έκθεση Ιατρικών Νοσοκομειακών μηχανημάτων & εξοπλισμού εφόδια και υπηρεσίες) (25-27 Φεβρουαρίου 2011), Expo Athens, Ανθούσα, Αθήνα. ([Δικ. ΤΙ 06](#))
- 7) **C. Michail**, Experimental evaluation of scintillators for X-ray medical imaging. 18 July **2013**, UCL department of medical physics and bioengineering, faculty of engineering sciences. ([Δικ. ΤΙ 07](#))
- 8) C. Michail, CMOS technology and X-ray Imaging, 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September, Workshop on Biomedical Instrumentation and Related Engineering and Physical Sciences, Saturday September 13th, **2014**. ([Δικ. ΤΙ 08](#))
- 9) I. Kandarakis, I. Valais, G. Fountos, N. Kalyvas, P. Liaparinos, **C. Michail**, S. David, Medical Image Science through luminescence (MISCIRLU project), Conference on Bio-Medical Instrumentation and related Engineering and Physical Sciences (BIOMEPI 2015), June **18-20, 2015**, Athens, Greece ([Δικ. ΤΙ 09](#))
- 10) **Χ. Μιχαήλ**, Επικ. Καθηγητής, Παν/μίου Δυτικής Αττικής, «Οργανολογία, Ανιχνευτές, Μετρήσεις Ποιότητας Εικόνας» Διημερίδα «Σύγχρονη προσέγγιση της Ακτινοπροστασίας & της Ασφάλειας του Προσωπικού», Γ.Ν.Α. «Κοργιαλένειο Μπενάκειο» Ε.Ε.Σ. 17 και 18 Οκτωβρίου **2023** ([Δικ. ΤΙ 10](#))



Σχήμα 3: Δημοσιευμένο έργο.



Σχήμα 4: Σειρά ονόματος σε Δημοσιεύσεις Επιστημονικών Περιοδικών.



**Σχήμα 5:** Κατανομή Impact Factor.

## 11. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΑΦΟΡΩΝ

Ετεροαναφορές σύμφωνα με Scopus Citation Index και ResearchGate.

Ετεροαναφορές (ResearchGate h-index:15): 940 ([Δικ. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΤΕΡΟΑΝΑΦΟΡΩΝ](#))

Ετεροαναφορές (Scopus h-index:14): 613

### Δημοσίευση

Nikolopoulos, D., Kandarakis, I., Cavouras, D., Valais, I., Linardatos, D., Michail, C., David, S., (...), Louizi, A. Investigation of radiation absorption and X-ray fluorescence properties of medical imaging scintillators by Monte Carlo methods **2006 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment** 565 (2), pp. 821-832

(Αναφορές: 4)

- 1) Research progress of  $(Y, Gd)_2O_3:Eu$  scintillator Shen, S.-F., Ma, W.-M., Wen, L., Guo, Y.-F., Yin, K., Wang, H.-D. **2009 Rengong Jingti Xuebao/Journal of Synthetic Crystals** 38 (2), pp. 465-470
- 2) D. Nikolopoulos, N. Kalyvas, I. Valais, X. Argyriou, E. Vlamakis, T. Sevvos and I. Kandarakis, A semi-empirical Monte Carlo based model of the Detector Optical Gain of Nuclear Imaging scintillators, **(2012) JINST 7 P11021.**
- 3) A GATE Simulation Study of the Siemens Biograph DUO PET/CT System, Dimitrios Nikolopoulos, Sofia Kottou, Nikolaos Chatzisavvas, Xenophon Argyriou, Emmanouel Vlamakis, Panayiotis Yannakopoulos, Anna Louizi, **OJRad> Vol.3 No.2, 2013, 56-65 DOI: 10.4236/ojrad.2013.32009**
- 4) Bhatia Navnina, Tisseur David, Valton Solene, Létang Jean Michel, Separable scatter model of the detector and object contributions using continuously thickness-adapted kernels in CBCT, Journal: **Journal of X-Ray Science and Technology**, pp. 1-10, **2016**, DOI: 10.3233/XST-160583.

## Δημοσίευση

I. Valais, S. David, **C. Michail**, D. Nikolopoulos, D. Cavouras, I. Sianoudis, C. Kourkoutas, I. Kandarakis and G. S. Panayiotakis, [Investigation of luminescence emission properties of \(Lu,Y\)<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce \(LYSO:Ce\) and \(Lu,Y\)AlO<sub>3</sub>:Ce \(LuYAP:Ce\) single crystal scintillators under x-ray exposure for use in medical imaging](#), *IEEE, Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference*, San Diego, California, on Oct. 29-Nov. 4, **2006** IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record N30-152, page(s): 1187-1191, ISSN: 1082-3654, ISBN: 1-4244-0560-2, DOI: [10.1109/NSSMIC.2006.356056](https://doi.org/10.1109/NSSMIC.2006.356056).

(Αναφορές: 1)

- 1) Shunsuke Kurosawa, Kei Kamada, Yuui Yokota and Akira Yoshikawa. Luminescent properties of Ce:Gd<sub>3</sub>(Al,Ga,Mg,M)<sub>5</sub>O<sub>12</sub> crystal (M = Zr, Hf), *Jpn. J. Appl. Phys.* 53 04EG14 (2014) doi:[10.7567/JJAP.53.04EG14](https://doi.org/10.7567/JJAP.53.04EG14)

## Δημοσίευση

I Valais, S David, **C Michail**, D Nikolopoulos, D Vattis, I Sianoudis, D Cavouras, C Nomicos, I Kandarakis, G Panayiotakis, [Comparative study of luminescence properties of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>: ce and YAlO<sub>3</sub>:Ce single crystal scintillators for use in medical imaging](#), 5th ESBME **2006** – Proceedings.

(Αναφορές: 1)

- 1) G. N. Nikhare, S. C. Gedam and S. J. Dhoble, Luminescence in Sr<sub>4</sub>Al<sub>14</sub>O<sub>25</sub>:Ce<sup>3+</sup> aluminate phosphor, *Luminescence* **2014**, 1522-7243 doi: 10.1002/bio.2708

## Δημοσίευση

David S, Michail C, Valais I, Nikolopoulos D, Kalivas N, Kalatzis I, Karatopis A, Cavouras D, Loudos G, Panayiotakis GS, Kandarakis I (2006) Luminescence efficiency of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce (LSO) powder scintillator for X-ray medical radiography applications. *IEEE nuclear science symposium conference record*. *Nucl Sci Symp 2006* 2:1178–1182. doi:[10.1109/NSSMIC.2006.356054](https://doi.org/10.1109/NSSMIC.2006.356054)

(Αναφορές: 1)

- 1) Panayotis H. Yannakopoulos, D. Nikolopoulos, E. Petraki, and D. Tseles, *Digital Radiation Sensors and Nanosensory Systems, Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems, Chapter 2*, (2016) P.J. Kervalishvili, P.H. Yannakopoulos (eds.), DOI 10.1007/978-94-017-7468-0\_2

## Δημοσίευση

S. David, **C. Michail**, I. Valais, D. Nikolopoulos, N. Kalivas, D.Cavouras, G.S. Panayiotakis and I. Kandarakis. "[Luminescence efficiency of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce \(LSO\) powder scintillator for X-ray medical radiography applications](#)" *IEEE, Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference*, San Diego, California, on Oct. 29-Nov. 4, **2006** IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record N30-148, page(s): 1178-1182, ISSN: 1082-3654, ISBN: 1-4244-0560-2, DOI: [10.1109/NSSMIC.2006.356054](https://doi.org/10.1109/NSSMIC.2006.356054).

(Αναφορές: 1)

- 1) Kumar, V.; Luo, Z. A Review on X-ray Excited Emission Decay Dynamics in Inorganic Scintillator Materials. *Photonics* **2021**, *8*, 71. <https://doi.org/10.3390/photonics8030071>

## Δημοσίευση

**Michail, C.,** David, S., Liaparinos, P., Valais, I., Nikolopoulos, D., Kalivas, N., Toutountzis, A., (...), Panayiotakis, G. Evaluation of the imaging performance of LSO powder scintillator for use in X-ray mammography **2007 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment** 580 (1 SPEC. ISS.), pp. 558-561.

(Αναφορές: 10)

- 1) Adrianos Toutountzis, Nikolaos Stathonikos, Giorgos Fountos, Giorgos Nikiforidis, Ioannis Kandarakis, Dual energy mammography: evaluation of scintillators for x-ray detectors using a signal to noise ratio model, *e-Journal of Science & Technology* (e-JST), **2009** 4(1), 1-9
- 2) R.K. Gartia a, Th. Tejkumar Singh a, Th. Basanta Singh Optically stimulated luminescence (OSL) of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce powder: A preliminary study, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 269 (**2011**) 30-33
- 3) Investigation and imaging characteristics of a CMOS sensor based digital detector coupled to a red emitting fluorescent screen, Seferis I, MSc Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
- 4) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2013**
- 5) Panayotis H. Yannakopoulos, D. Nikolopoulos, E. Petraki, and D. Tseles, Digital Radiation Sensors and Nanosensory Systems, Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems, Chapter 2, (2016) P.J. Kervalishvili, P.H. Yannakopoulos (eds.), DOI 10.1007/978-94-017-7468-0\_2
- 6) Ioannis E. Seferis, Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 7) E. I. Get'man, S. V. Radio, Predicting the Substitution of Rare-Earth Elements with Cerium in the Solid Solutions Based on Nanoscale LnSiO (Ln=Tb–Lu, Y), *Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii* Issue 4 vol. 17, **2019**, 701-710.
- 8) Jeong, H.Y.; Lim, H.S.; Lee, J.H.; Heo, J.; Kim, H.N.; Cho, S.O. ZnWO<sub>4</sub> Nanoparticle Scintillators for High Resolution X-ray Imaging. *Nanomaterials* **2020**, 10, 1721, <https://doi.org/10.3390/nano10091721>
- 9) Get'man E.I., Oleksii Yu.A., Radio S.V., Ardanova L.I. Determining the phase stability of luminescent materials based on the solid solutions of oxyorthosilicates (Lu<sub>1-x</sub>Ln<sub>x</sub>)[(SiO<sub>4</sub>)<sub>0.5</sub>O<sub>0.5</sub>], where Ln = La-Yb. *Fine Chemical Technologies*. **2020**;15(5):54-62. <https://doi.org/10.32362/2410-6593-2020-15-5-54-62>
- 10) Jeong, H. Y. et al. The Size Effect of Powdered Scintillator on High-Resolution X-ray Imaging System, Transactions of the Korean Nuclear Society Virtual Autumn Meeting December 17-18. (**2020**).

#### Δημοσίευση

Valais, I., David, S., **Michail, C.**, Nikolopoulos, D., Liaparinos, P., Cavouras, D., Kandarakis, I., Panayiotakis, G.S. Comparative study of luminescence properties of LuYAP:Ce and LYSO:Ce single-crystal scintillators for use in medical imaging **2007 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment** 580 (1 SPEC. ISS.), pp. 614-616

(Αναφορές: 14)

- 1) Gamma-ray responses of Pr:LuYAP and Pr:YAP scintillators Yanagida, T., Kamada, K., Yokota, Y., Fujimoto, Y., Maeo, S., Yoshikawa, A. **2010 IEEE Transactions on Nuclear Science** 57 (3 PART 2), art. no. 5485090, pp. 1316-1319.
- 2) Yanagida T, Kamada K, Fujimoto Y, Sugiyama M, Furuya Y, Yamaji A, Yokota Y, Yoshikawa A, Growth and scintillation properties of Pr doped YAP with different Pr concentrations, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A* 623 (**2010**) 1020-1023.

- 3) Piñera I, Abreu Y, Van Espen P, Díaz A, Leyva A, Cruz C.M, Radiation damage evaluation on LYSO and LuYAP materials through dpa calculation assisted by Monte Carlo method ( Conference Paper ) **2012** IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, NSS/MIC 2011;Valencia.
- 4) Kei Nishimoto, Yuui Yokota, Shunsuke Kurosawa, Jan Pejchal, Kei Kamada, Valery Chani, Akira Yoshikawa, Effects of La, Gd, or Lu co-doping on crystal growth and scintillation properties of Eu:SrI<sub>2</sub> single crystals, Journal of Crystal Growth (2014) Volume 401, 1, Pages 484-488.
- 5) Kei Nishimoto, Yuui Yokota, Shunsuke Kurosawa, Kei Kamadab, Akihiro Ymajia, Akira Yoshikawa. Eu concentration dependence on scintillation properties of Eu doped SrI<sub>2</sub> single crystals grown by modified micro-pulling-down method, Optical Materials, Volume 36, Issue 12, 2014, Pages 1946-1949.
- 6) Ibrahim Piñera, Carlos M. Cruz, Yamiel Abreu, Antonio Leyva, Piet Van Espen, Angelina Díaz, Ana E. Cabal, Nick Van Remortel, Gamma induced atom displacements in LYSO and LuYAP crystals as used in medical imaging applications, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B, Volumes 356–357, 2015, Pages 46–52.
- 7) Monika E. Bohem, Niels-Patrick Pook, Arnold Adam, Thanh Thao Tran, P.Shiv Halasyamani, Marc Entenmann, Thomas Schleid, Luminescence and Scintillation Properties of La<sub>2</sub>[Si<sub>2</sub>O<sub>7</sub>]:Ce<sup>3+</sup> Functional Pigment - A Concept for UV-Protection of Coatings, Dyes and Pigments, 2015 123:331-340.
- 8) I.S. Kandarakis, Luminescence in Medical Image Science, Journal of Luminescence 2016 169:553-558.
- 9) Panayotis H. Yannakopoulos, D. Nikolopoulos, E. Petraki, and D. Tseles, Digital Radiation Sensors and Nanosensory Systems, Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems, Chapter 2, (2016) P.J. Kervalishvili, P.H. Yannakopoulos (eds.), DOI 10.1007/978-94-017-7468-0\_2
- 10) Shi, Z., Cen, W., Xu, Y., Li, H., Li, D., Wang, J., Growth and characterization of high-lutetium component LuYAP:Ce single crystals, Yadian Yu Shengguang/Piezoelectrics and Acoustooptics, Volume 38(3), 2016, Pages 413-414 and 419.
- 11) Xu Y., Dong H., Shi Z., (...), Wu Y., Fu C, Study on LuYAP:Ce Scintillation Crystal Array, 2019 Yadian Yu Shengguang/Piezoelectrics and Acoustooptics, 41(2), pp. 185-187
- 12) Krittaya Sreebunpeng, Patanachai Janthon, Weerapong Chewpraditkul, Tomasz Szczesniak, MartinNikl, Akira Yoshikawa, Scintillation characteristics of YAlO<sub>3</sub>:Pr perovskite single crystals, Optical Materials, Volume 108, 2020, 110161, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2020.110161>
- 13) Kai Okazaki, Daisuke Nakauchi, Naoki Kawano, Takumi Kato, Noriaki Kawaguchi, Takayuki Yanagida, Effect of In-substitution on luminescence properties of organic-inorganic lead bromide layered perovskite-type scintillators, Radiation Physics and Chemistry, 2023, 202, 110514, <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2022.110514>.
- 14) Jae Hyung Park, Siwon Song, Seunghyeon Kim, Jinhong Kim, Seunghyun Cho, Cheol Ho Pyeon, Bongsoo Lee, Feasibility study on fiber-optic inorganic scintillator array sensor system for multi-dimensional scanning of radioactive waste, Nuclear Engineering and Technology, 2023, 55(9), pp. 3206-3212, <https://doi.org/10.1016/j.net.2023.06.002>.

### Δημοσίευση

I. Valais, S. David, C. Michail, A. Konstantinidis, I. Kandarakis and G. S. Panayiotakis (2007) Investigation of luminescence properties of the LSO:Ce, LYSO:Ce and GSO:Ce crystal scintillators under low-energy  $\gamma$ -ray excitation used in nuclear imaging. *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A* 581:99-102. doi:[10.1016/j.nima.2007.07.037](https://doi.org/10.1016/j.nima.2007.07.037).

(Αναφορές: 13)

- 1) Pearson, Brett S Exploring the processing parameters for the preparation of luminescent lutetium oxyorthosilicate polycrystalline ceramics for gamma-ray detection. University of Nevada, Reno, MSc Thesis, 2008. 1460769.

- 2) Investigation of the performance of SiPM sensors with LiF-loaded ZnS scintillator for neutron detection, Frosos Michael, MSc Thesis **2010**
- 3) [R.D. Narayan, R. Miranda, P. Rez, Simulating gamma-ray energy resolution in scintillators due to electron-hole pair statistics, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 269 \(2011\) 2667-2675.](#)
- 4) The Effect of Material Properties on Energy Resolution in Gamma-ray Detectors, Raman Narayan PhD Thesis **2011**
- 5) Sunghwan Kim, [Scintillation Properties of Eu<sup>2+</sup> ions doped LaCl<sub>3</sub> Crystal](#), 한국산학기술학회논문지, Vol. 12, No. 2 pp. 600-604, **2011**.
- 6) [M. Aburto-Crespo, G.A. Hirata, J. McKittrickhttp://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022231312006825 - aff3, Synthesis and characterization of \(Lu<sub>1-x-y</sub>Y<sub>x</sub>Ce<sub>y</sub>\)<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub> luminescent powders with fast decay time, Journal of Luminescence \(2013\) Volume 136](#), Pages 86-89.
- 7) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2013**
- 8) Kei Nishimoto, Yuui Yokota, Shunsuke Kurosawa, Kei Kamada, Akihiro Ymaji, Akira Yoshikawa, Eu concentration dependence on scintillation properties of Eu doped SrI<sub>2</sub> single crystals grown by modified micro-pulling-down method, Optical Materials (**2014**) [Volume 36, Issue 12](#), Pages 1946–1949.
- 9) [A.M. Alonso, B.S. Cooper, A. Deller, D.B. Cassidy, Single-shot positron annihilation lifetime spectroscopy with LYSO scintillators, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, Volume 828, 2016](#), Pages 163-169.
- 10) Xu J., Feng H., Pan Y., Zhang Y., Fan S, [Development of Bismuth Silicate Scintillation Crystals and Doping Effects](#), Kuei Suan Jen Hsueh Pao/Journal of the Chinese Ceramic Society, 45(12), **2017**, pp. 1748-1757.
- 11) Douglas S. McGregor, Materials for Gamma-Ray Spectrometers: Inorganic Scintillators, Annu. Rev. Mater. Res. **2018**. 48:13.1–13.33, <https://doi.org/10.1146/annurev-matsci-070616-124247>.
- 12) Tedzhetov V.A., Podkopaev A.V., Sysoev A.A. Mechanism of luminescence and efficient energy storage in Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce<sup>3+</sup> single crystals. *Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii. Materialy Elektronnoi Tekhniki = Materials of Electronics Engineering.* **2020**;23(3):177-185. (In Russ.) <https://doi.org/10.17073/1609-3577-2020-3-177-185>
- 13) Li, J., Chen, X. and Nikl, M. (**2021**). Scintillators. In Processing of Ceramics, A. Ikesue (Ed.). <https://doi.org/10.1002/9781119538806.ch3>

### Δημοσίευση

David, S., Michail, C., Valais, I., Nikolopoulos, D., Liaparinos, P., Kalivas, N., Kalatzis, I., (...), Panayiotakis, G.S. Efficiency of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce (LSO) powder phosphor as X-ray to light converter under mammographic imaging conditions **2007** *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment* 571 (1-2 SPEC. ISS.), pp. 346-349

### (Αναφορές: 5)

- 1) Pearson, Brett S Exploring the processing parameters for the preparation of luminescent lutetium oxyorthosilicate polycrystalline ceramics for gamma-ray detection. University of Nevada, Reno, MSc Thesis, **2008**. 1460769.
- 2) Adrianos Toutountzis, Nikolaos Stathonikos, Giorgos Fountos, Giorgos Nikiforidis, Ioannis Kandarakis, Dual energy mammography: evaluation of scintillators for x-ray detectors using a signal to noise ratio model, *e-Journal of Science & Technology* (e-JST), **2009** 4(1), 1-9.

- 3) Experimental evaluation of single-crystal and granular scintillators in medical imaging detectors: application in an experimental prototype imaging system, David S, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2010**.
- 4) Panayotis H. Yannakopoulos, D. Nikolopoulos, E. Petraki, and D. Tseles, Digital Radiation Sensors and Nanosensory Systems, Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems, Chapter 2, (**2016**) P.J. Kervalishvili, P.H. Yannakopoulos (eds.), DOI [10.1007/978-94-017-7468-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-94-017-7468-0_2).
- 5) Sean Knight, Steffen Richter, Alexis Papamichail, Megan Stokey, Rafał Korlacki, Vallery Stanishev, Philipp Kühne, Mathias Schubert, Vanya Darakchieva; Terahertz permittivity parameters of monoclinic single crystal lutetium oxyorthosilicate. Appl. Phys. Lett. 15, **2024**; 124 (3): 032101. <https://doi.org/10.1063/5.0177304>

#### Δημοσίευση

Valais, I.G., Kandarakis, I.S., Nikolopoulos, D.N., Michail, C.M., David, S.L., Loudos, G.K., Cavouras, D.A., Panayiotakis, G.S. Luminescence properties of  $(Lu,Y)_2SiO_5:Ce$  and  $Gd_2SiO_5:Ce$  single crystal scintillators under X-ray excitation for use in medical imaging systems **2007** *IEEE Transactions on Nuclear Science* 54 (1), pp. 11-18

(Αναφορές: 27)

- 1) [Systematic study of the light emission efficiency and the corresponding intrinsic physical characteristics of single crystal scintillators, doped with the trivalent cerium \( \$Ce^{3+}\$ \) activator, in wide energy range](#) (from 20kV-18MV) for medical applications, I Valais, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2008**.
- 2) [A theoretical model describing the light emission efficiency of single-crystal scintillators in the diagnostic energy range](#) Petropoulou, A., Kalyvas, N., Kandarakis, I., Valais, I., Panayiotakis, G.S. **2009** *J. of Instrumentation* 4(6), P06016
- 3) [Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce optical ceramic scintillator for PET](#) Wang, Y., Van Loef, E., Rhodes, W.H., Glodo, J., Brecher, C., Nguyen, L., Lempicki, A., (...), Shah, K.S. **2009** *IEEE Transactions on Nuclear Science* 56 (3), art. no. 5076121, pp. 887-891
- 4) Experimental evaluation of single-crystal and granular scintillators in medical imaging detectors: application in an experimental prototype imaging system, David S, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2010**.
- 5) Signal fluctuations in crystal-APD systems, **F. Kocak, I. Tapan and E. Pilicer**, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment Vol. 648(1), **2011**, pp: S128-S130 *Transactions on Nuclear Science* 55 (2), art. no. 4484243, pp. 785-789
- 6) D. Nikolopoulos, N. Kalyvas, I. Valais, X. Argyriou, E. Vlamakis, T. Sevvos and I. Kandarakis, A semi-empirical Monte Carlo based model of the Detector Optical Gain of Nuclear Imaging scintillators, (**2012**) *JINST* 7 P11021.
- 7) D. Hou, C. Liu, X. Kuang and H. Liang, Enhanced emission of  $Mn^{2+}$  via  $Ce^{3+}$   $Mn^{2+}$  energy transfer in  $\alpha$ -Sr<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, *Optics Express* **2012** 20(27), 28969.
- 8) Semi-empirical Monte Carlo optical-gain modelling of Nuclear Imaging scintillators, Vlamakis E, Argyriou X, Sevvos T, Kalyvas N, Yannakopoulos P, Valais I, Kandarakis I, Nikolopoulos D, ERA-7 The Conference for International Synergy in Energy, Environment, Tourism and contribution of Information Technology in Science, Economy, Society and Education, **2012**, Technological Educational Institute of Piraeus.
- 9) [Tapan K. Gupta](#) Device Fabrication (Scintillators/Radiation Detectors) [Radiation, Ionization, and Detection in Nuclear Medicine](#) **2013**, pp 315-365.
- 10) Zafar U. Usbov, Light output simulation of LYSO single crystal, **2013**, [arXiv:1305.3010](https://arxiv.org/abs/1305.3010)
- 11) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2013**

- 12) Xinguo Zhang, Yibo Chen, Liya Zhou, Qi Pang, and Menglian Gong, Synthesis of a Broad-Band Excited and Multicolor Tunable Phosphor  $\text{Gd}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$ ,  $\text{Eu}^{3+}$  for Near-Ultraviolet Light-Emitting Diodes, *Ind. Eng. Chem. Res.* **(2014)**, 53 (16), pp 6694-6698 DOI: 10.1021/ie404312n
- 13) [Qinhuai Wei](#), [Jiandong Zhuang](#), [Guanghui Liu](#), [Zhenzhen Zhou](#), [Hu Yang](#), [Jiacheng Wang](#) and [Qian Liu](#), Preparation and luminescence properties of  $\text{SiO}_2/\text{Lu}_2\text{Si}_2\text{O}_7:\text{Ce}$  composite starting from mesopore template *RSC Adv.* **(2014)**, 4, 33819-33825.
- 14) [Panayotis H. Yannakopoulos](#), [D. Nikolopoulos](#), [E. Petraki](#), and [D. Tseles](#), *Digital Radiation Sensors and Nanosensory Systems, Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems, Chapter 2, (2016)* P.J. Kervalishvili, P.H. Yannakopoulos (eds.), DOI 10.1007/978-94-017-7468-0\_2
- 15) Ioannis E. Seferis, [Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.
- 16) [H. Mohammadi](#), [M.R. Abdi](#), [M.H. Habibi](#), [Synthesis and scintillation properties of cerium-doped  \$\text{Gd}\_2\text{SiO}\_5\$  nanopowders under alpha radiation and the importance of selecting the appropriate calcination temperature](#), *Journal of Luminescence* **(2019)**, 116849, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2019.116849>.
- 17) Qiang Xu, Wenyi Shao, Jun Liu, Zhichao Zhu, Xiao Ouyang, Jiafa Cai, Bo Liu, Bo Liang, Zheng-Yun Wu, Xiaoping OuYang, Bulk organic-inorganic methylammonium lead halide perovskite single crystals for indirect gamma ray detection, *ACS Appl. Mater. Interfaces* **2019**, <https://doi.org/10.1021/acsmami.9b10367>
- 18) Sara Espinoza Villalba, UV Emitting Nanoscale Scintillators for Biomedical Applications, PhD Thesis, Faculty of Biology and Chemistry, University of Osnabrück, September **2019**.
- 19) Nuritdinov, I., Esanov, Z.U. & Saidakhmedov, K.K. Effect of Ionizing Radiation on the Local Environment of Cerium-Related Emission Centers in  $\text{Gd}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$  Crystals. *Inorg. Mater.* **57**, 1047-1051 (2021). <https://doi.org/10.1134/S0020168521100095>
- 20) НУРИТДИНОВ И.\*, ЭСАНОВ З.У., САИДАХМЕДОВ К.Х., ВЛИЯНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЛОКАЛЬНОЕ ОКРУЖЕНИЕ ЦЕРИЕВЫХ ЦЕНТРОВ СВЕЧЕНИЯ В КРИСТАЛЛАХ  $\text{GD}_2\text{SiO}_5:\text{CE}$ , 1 Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан, п. Улугбек, Узбекистан, Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский, Том: 57Номер: 10 Год: **2021** Страницы: 1107-1112, DOI: 10.31857/S0002337X21100092
- 21) Yi Zheng, Hui Xu, XieMing Xu, LiuWei Xu, ShuaiHua Wang, ShaoFan Wu, Rare Earth-Doped  $\text{LiLuF}_4$  Microcrystalline for High-Efficiency Scintillation and X-Ray Imaging Applications, *Journal of Alloys and Compounds*, **2022**, 164778, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2022.164778>.
- 22) Miyazaki, K., Nakauchi, D., Kato, T. et al. Tl-concentration dependence of photoluminescence and scintillation properties in Tl-doped Rbl single crystals. *J Mater Sci: Mater Electron* **(2022)**. <https://doi.org/10.1007/s10854-022-08996-y>
- 23) Lei, L., Wang, Y., Kuzmin, A. et al. Next generation lanthanide doped nanoscintillators and photon converters. *eLight* **2**, 17 (2022). <https://doi.org/10.1186/s43593-022-00024-0>
- 24) Chen, S.; Li, L.; Chen, J.; Xu, S.; Huang, W.; Wen, Z.; Jiang, T.; Guo, H. Highly Resolved and Refreshable X-Ray Imaging from  $\text{Tb}^{3+}$  Doped Aluminosilicate Oxyfluoride Glass Scintillators. *J. Mater. Chem. C* **2023**, doi:10.1039/D2TC04576A.
- 25) Keiichiro Miyazaki, Daisuke Nakauchi, Takumi Kato, Noriaki Kawaguchi, Takayuki Yanagida, Development of Tl-doped KI single crystal scintillators, *Radiation Physics and Chemistry*, **2023**, 110820, <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2023.110820>.
- 26) Miyazaki, K., Nakauchi, D., Kato, T. et al. Suppression of afterglow in Rbl:Tl scintillator by co-doping. *J Mater Sci: Mater Electron* **34**, 1082 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10854-023-10517-4>

- 27) Keiichiro Miyazaki, Daisuke Nakauchi, Takumi Kato, Noriaki Kawaguchi, and Takayuki Yanagida, Scintillation Properties of Eu-doped KI Single Crystals, *Sens. Mater.*, Vol. 36, No. 2, **2024**, p. 515-522. <https://doi.org/10.18494/SAM4756>

#### Δημοσίευση

Nikolopoulos, D., Linardatos, D., Valais, I., **Michail, C.**, David, S., Gonias, P., Bertsekas, N., (...), Kandarakis, I. Monte Carlo validation in the diagnostic radiology range **2007** *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment* 571 (1-2 SPEC. ISS.), pp. 267-269

#### (Αναφορές: 4)

- 1) Reduction in patient skin dose during interventional radiology with the use of an air gap substitute Kawabe, A., Takeda, Y., Nakagiri, Y. **2008** *British Journal of Radiology* 81 (966), pp. 474-478
- 2) D. Nikolopoulos, N. Kalyvas, I. Valais, X. Argyriou, E. Vlamakis, T. Sevvos and I. Kandarakis, A semi-empirical Monte Carlo based model of the Detector Optical Gain of Nuclear Imaging scintillators, **(2012)** *JINST* 7 P11021.
- 3) Abel Zhou, Yuming Yin, Graeme L White and Rob Davidson, A new solution for radiation transmission in anti-scatter grids, *Biomed. Phys. Eng. Express* 2 **(2016)** 055011.
- 4) Abel Zhou, Graeme L White and Rob Davidson, Validation of a Monte Carlo code system for grid evaluation with interference effect on Rayleigh scattering, *Phys. Med. Biol.* **2018** 63 03NT02, <https://doi.org/10.1088/1361-6560/aaa44b>

#### Δημοσίευση

N. Efthimiou, N. Kalivas, G. Patatoukas, I. Valais, D. Nikolopoulos, A. Gaitanis, A. Konstaninidis, S. David, **C. Michail**, G., G. Loudos, D. Cavouras, K. Kourkoutas, G.S. Panayiotakis and I. Kandarakis **(2007)** Investigation of the effect of the scintillator material on the overall X-ray detection system performance by application of analytical models *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A* 571(1-2):270-273. doi:[10.1016/j.nima.2006.10.080](https://doi.org/10.1016/j.nima.2006.10.080).

#### (Αναφορές: 3)

- 1) **Tapan K. Gupta**, Mathematical Modeling of Radiation *Radiation, Ionization, and Detection in Nuclear Medicine*, **2013**, pp 135-185.
- 2) Jingfu zhang, Jingen Pan, Liyan Shao, Jie Shu, Mingjiong Zhou, Jianguo Pan. Micro-sized cadmium tungstate as a high-performance anode material for lithium-ion batteries, *Journal of Alloys and Compounds* **(2014)** Volume 614, 25, Pages 249-252.
- 3) Muad Saleh, Kelvin G. Lynn, John S. McCloy, Evaluation of undoped ZnS single crystal materials for x-ray imaging applications, **2017**, Proc. of SPIE Vol. 10179, 1017904-14, doi: 10.1117/12.2262187.

#### Δημοσίευση

**Michail, C.M.**, Valais, I.G., Toutountzis, A.E., Kalyvas, N.E., Fountos, G.P., David, S.L., Kandarakis, I.S., Panayiotakis, G.S., Light emission efficiency of  $\text{Gd}_2\text{O}_3:\text{Eu}$  (GOS:Eu) powder screens under X-ray mammography conditions **2008** *IEEE Transactions on Nuclear Science* 55 (6), art. no. 4723824, pp. 3703-3709

#### (Αναφορές: 13)

- 1) Pixel readout circuit for X-ray imagers Rocha, J.G., Minas, G., Lanceros-Mendez, S. **2010** *IEEE Sensors Journal* 10 (11), art. no. 5483229, pp. 1740-1745

- 2) [Cathodoluminescence degradation of PLD thin films, Swart H.C., Coetsee E., Terblans J.J., Ntwaeborwa O.M., Nsimama P. D., Dejene F.B., Dolo J.J. \*Appl Phys A\* \(2010\) 101: 633-638](#)
- 3) Anna Dobrowolska and Eugeniusz Zych, Forcing Eu<sup>3+</sup> into Different Positions in the BaHfO<sub>3</sub> Host and its Spectroscopic Consequences, *Chem. Mater.* **2010**, 22, 4652-4659
- 4) Séverine Lechevallier, Synthese Et Caracterisation De Nanoparticules Luminescentes A Base De Lanthanides: Vers De Nouveaux Bio-Marqueurs, PhD Thesis, Université Toulouse, 2010.
- 5) [Investigation and imaging characteristics of a CMOS sensor based digital detector coupled to a red emitting fluorescent screen](#), Seferis I, MSc Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
- 6) Gadolinium and Terbium: Chemical and Optical Properties, Sources and Applications, Editors: Lorrie P. Wilder, Chapter: Gadolinium Luminescent Materials Obtained by Spray Pyrolysis, Co-Precipitation, and Non-Hydrolytic Sol-Gel Route: Structure and Optical Properties, Marcela Guedes Matos, Gabriela Simões Freiria, Lídia Resende Oliveira, Emerson Henrique de Faria, Paulo Sérgio Calefi, Katia Jorge Ciuffi, Lucas Alonso Rocha, Eduardo José Nassar, Marc Verelst, Sémiyou A. Osseni, Séverine Lechevallier, pp.127-162, ISBN: 978-1-63117-906-8, **2014**.
- 7) [Jan D. Kuttig, Christian Steiding, Daniel Kolditz, Martin Hupfera, Marek Karolczak, Willi A. Kalender, Comparative investigation of the detective quantum efficiency of direct and indirect conversion detector technologies in dedicated breast CT, \(2015\), \*Physica Medica\* 31\(4\):406-13. doi: 10.1016/j.ejmp.2015.03.007.](#)
- 8) Mohamed, Amgad Elsayed Soliman, A dense plasma focus device as a pulsed neutron source for material identification, Department of Mechanical and Nuclear Engineering, Kansas State University, PhD Thesis, **2015**.
- 9) [I.S. Kandarakis, Luminescence in Medical Image Science, \*Journal of Luminescence\* 2016 169:553-558.](#)
- 10) Ioannis E. Seferis, Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 11) Sun Chaoming, Ge Jiqiang, Sun Kaihua, Optimization on calibration of flat panel detector in digital radiography, *Nuclear Techniques*, **2018** 41(9), 090401. DOI: 10.11889/j.0253-3219.2018.hjs.41.090401
- 12) [Sapizah Rahim, Muhammad Taqiyuddin Mawardi Ayob, Muhammad Hassyakirin Hasim, Irman Abdul Rahman, Shahidan Radiman, Physical and optical studies of Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> nanophosphors by microwave irradiation and γ-irradiation methods, \*Luminescence\*, 2019, 2019:1-8, <https://doi.org/10.1002/bio.3655>](#)
- 13) Jan Lindström, Gudrun Alm Carlsson, Erik Wåhlin, Åsa Carlsson Tedgrena, Gavin Poludniowski, Experimental assessment of a phosphor model for estimating the relative extrinsic efficiency in radioluminescent detectors, *Physica Medica*, Volume 76, **2020**, pp. 117-124, <https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2020.07.009>.

#### Δημοσίευση

I. Valais, C. Michail, S. David, L. Costaridou, C.D. Nomicos, G.S. Panayiotakis, I. Kandarakis, (2008) [A Comparative Study of the Luminescence Properties of LYSO:Ce, LSO:Ce, GSO:Ce and BGO Single Crystal Scintillators for Use in Medical X-Ray Imaging, \*Physica Medica\* 24:122-125](#)

(Αναφορές: 45)

- 1) [Measurement technology for multi-parameter spectral responsivity of X-ray scintillation crystals , Li, R.-H., Han, Y.-P., Zhou, H.-C., Han, Y. 2010 \*Guang Pu Xue Yu Guang Pu Fen Xi/Spectroscopy and Spectral Analysis\* 30 \(8\), pp. 2184-2186](#)
- 2) [Performance of a 511 keV gamma-ray imager using a LYSO \(Ce\) crystal array with wavelength shifter, Aogaki, S., Takeuchi, \*IEEE Transactions on Nuclear Science\* \(2010\) 57 \(3 PART 2\), art. no. 5485103, pp. 1502-1511](#)

- 3) Cristaux et céramiques transparentes comme matériaux scintillateurs pour l'imagerie médicale, B. Viana, *UVX 2010* (2011) 153-159
- 4) Bonifacio, Daniel Alexandre Baptista, [Modeling of a detection system for positron emission mammography using monolithic scintillator detectors](#), PhD Thesis, University of São Paulo, Brazil, **2011**.
- 5) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2013**
- 6) Yoshiyuki Hirano, Munetaka Nitta, Naoko Inadama, Fumihiro Nishikido, Eiji Yoshida, Hideo Murayama, Taiga Yamaya, Performance evaluation of a depth-of-interaction detector by use of position-sensitive PMT with a super-bialkali photocathode, *Radiological Physics and Technology* **2014**, Volume 7, Issue 1, pp 57-66.
- 7) [Seema Shinde, Manoranjan Ghosh, S.G. Singh, Shashwati Sen, S.C. Gadkari, S.K. Gupta](#), Structural and Optical Properties of  $\text{Gd}_2\text{SiO}_5$  prepared from hydrothermally synthesized powder, *Journal of Alloys and Compounds*, Vol 592, 15, **2014**, 12-18.
- 8) Chan Hee Park, Arim Lee, Rinah Kim, Joo Hyun Moon, Evaluation of the detection efficiency of LYSO scintillator in the fiber-optic radiation sensor, *Science and Technology of Nuclear Installations* (**2014**) Volume 2014, 248403.
- 9) Dongzhou Ding, Jianhua Yang, Guohao Ren, Martin Nikl, Sheng Wang, Yuntao Wu and Zhiyong Mao, Effects of anisotropy on structural and optical characteristics of LYSO:Ce crystal, *Phys. Status Solidi B* (**2014**) *Volume 251*, Issue 6, pages 1202-1211 <http://dx.doi.org/10.1002/pssb.201350338>
- 10) [Dongzhou Ding, Bo Liu, Yuntao Wu, Jianhua Yang, Guohao Ren, Junfeng Chen](#), Effect of yttrium on electron-phonon coupling strength of 5d state of  $\text{Ce}^{3+}$  ion in LYSO:Ce crystals, *Journal of Luminescence* (**2014**) *Volume 154*, Pages 260-266.
- 11) Xinguo Zhang, Yibo Chen, Suiwen Zeng, Liya Zhou, Jianxin Shi, Menglian Gong, Luminescence properties of novel  $\text{Eu}^{3+}$  doped  $\text{NaCaBO}_3$  red phosphors, *Ceramics International* (**2014**) *Volume 40*, Issue 9, Part A, Pages 14537-14541.
- 12) [Kiyoshi Kobayashi, Takuji Ikeda, Norihito Hiyoshi, and Yoshio Sakka](#), Discovery of a new crystalline phase:  $\text{BiGeO}_2(\text{OH})_2(\text{NO}_3)_2$ , *CrystEngComm*, **2014** 16:10080-10088, DOI: 10.1039/C4CE01355G
- 13) [X 射线晶体光学性能光电综合测试方法](#) *Laser & Optoelectronics Progress* **2014**
- 14) Kiyoshi Kobayashi, Takuji Ikeda, Syunya Mihara, Kenya Hirai, Takaya Akashi and Yoshio Sakka, Room-temperature synthesis of  $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$  from aqueous solution **2015** *Jpn. J. Appl. Phys.* 54 06FJ03 doi:[10.7567/JJAP.54.06FJ03](https://doi.org/10.7567/JJAP.54.06FJ03)
- 15) G. Annadurai, S. Masilla, Moses Kennedy, Synthesis and photoluminescence properties of  $\text{Ba}_2\text{CaZn}_2\text{Si}_6\text{O}_{17}:\text{Eu}^{3+}$  red phosphors for white LED applications, *Journal of Luminescence*, *Volume 169, Part B*, **2016**, 690-694.
- 16) Q. Li, Z.P. Liu, X. J. Li, L. M. Dong, Synthesis And Luminescene Properties Of  $\text{Sr}_2\text{CeO}_4:\text{Eu}^{3+}, \text{Tb}^{3+}$  Phosphors, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, Vol. 11(1), **2016**, p. 313-319.
- 17) [Takayuki Yanagida, Masanori Koshimizu, Go Okada, Takahiro Kojima, Junya Osada, Noriaki Kawaguchi](#), Comparative study of nondoped and Eu-doped  $\text{SrI}_2$  scintillator, *Optical Materials*, **2016**, 61:119-124, doi:[10.1016/j.optmat.2016.05.030](https://doi.org/10.1016/j.optmat.2016.05.030)
- 18) Q. Li, Z. P. Liu, L. M. Dong, Y. F. Zhang, Facile Synthesis And Luminescene Properties Of  $\text{CePO}_4:\text{Tb}^{3+}$  By Electrospinning, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* Vol. 11, No. 4, **2016**, p. 1311-1317.
- 19) Konstantinos Psichis, Nektarios Kalyvas, Ioannis Kandarakis, George Panayiotakis, An analytical approach to the light transport in columnar phosphors. Detector Optical Gain, angular distribution and the  $\text{CsI}: \text{Tl}$  paradigm. *Physica Medica* **2017** 35:39:49 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2017.02.008>.

- 20) Optical and scintillation properties of  $\text{ScAlMgO}_4$  crystal grown by the floating zone method, Takayuki Yanagida, Masanori Koshimizu, Naoki Kawano, Go Okada, Noriaki Kawaguchi, Materials Research Bulletin, **2017**, 95:409-413, <https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2017.08.021>
- 21) Ioannis E. Seferis, [Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 22) Xiao X., Xu J., Xiang W. [Research Development of Lu-based Scintillation Crystals](#) Cailiao Daobao/Materials Review, 31(9), **2017**, pp. 12-19.
- 23) K. Psichis, [Signal transfer characteristics of columnar phosphors used in X-ray imaging](#), University of Patras, Ph.D. Thesis (**2017**).
- 24) P. Limkitjaroenporn, W. Hongtong, W. Chaiphaksa, S.J. Kang, J. Kaewkhao, K. Siengsanoh, The light yield non-proportionality and electron energy resolution study of  $\text{CsI}(\text{Tl})$  scintillator by Compton coincidence technique (CCT), Materials today proceedings. Vol. 5, Issue 7, Part 1, 2018, pp.15110-15114, <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2018.04.066>.
- 25) Muhammad Nasir Ullah, Eva Pratiwi, Jin Ho Park, Seiichi Yamamoto, Kei Kamada, Akira Yoshikawa, Jung-Yeol Yeom, Studies on sub-millimeter LYSO:Ce, Ce:GAGG, and a new Ce:GFAG block detector for PET using digital silicon photomultiplier, Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A **2018** 911, pp. 115-122, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nima.2018.09.029>.
- 26) Zhenzhang Li, Biliang Zhong, Yujun Cao, Shaoan Zhang, Yang Lv, Zhongfei Mu, Zhengfa Hu, Yihua Hu, Energy transfer and tunable luminescence properties in  $\text{Y}_3\text{Al}_2\text{Ga}_3\text{O}_{12}$ :  $\text{Tb}^{3+}$ ,  $\text{Eu}^{3+}$  phosphors, Journal of Alloys and Compounds, Volume 787, **2019**, pp 672-682. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2019.02.154>
- 27) Pradip Z. Zambare, Luminescent Properties of  $\text{Sr}_2\text{CeO}_4:\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$  Phosphor by Solid state reaction Method, IJRAR-International Journal of Research and Analytical Reviews, (**2019**), 6(1), 570-574.
- 28) T. Thoř, K. Rubešová, V. Jakeš, D. Mikolášová, F. Průša, L. Nádherný, R. Kučerková, and M. Nikl "Eu: $\text{Lu}_2\text{O}_3$  transparent ceramics prepared by spark-plasma-sintering", Proc. SPIE 11385, Optics and Measurement International Conference **2019**, 113850K (30 December 2019); <https://doi.org/10.1117/12.2544573>
- 29) Igashira, K.; Nakauchi, D.; Fujimoto, Y.; Kato, T.; Kawaguchi, N.; Yanagida, T. Photoluminescence and Scintillation Properties of Ce-Doped  $\text{Ca}(\text{Gd},\text{Y})\text{Al}_3\text{O}_7$  Single Crystals. Optical Materials **2019**, 98, 109497, doi:10.1016/j.optmat.2019.109497.
- 30) Kagami, K., Fujimoto, Y., Koshimizu, M. et al. Photoluminescence and scintillation properties of  $\text{Al}(\text{PO}_3)_3-\text{CeCl}_3-\text{CsCl}-\text{CsPO}_3$  glass scintillators. J Mater Sci: Mater Electron (**2020**). <https://doi.org/10.1007/s10854-020-02997-5>
- 31) Kenta Igashira, Daisuke Nakauchi, Taiki Ogawa, Takumi Kato, Noriaki Kawaguchi, Takayuki Yanagida, Development of Eu-doped  $\text{Sr}_2\text{MgSi}_2\text{O}_7$  single crystalline scintillators, Optical Materials, Volume 109, **2020**, 110270, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2020.110270>.
- 32) Lu Lu, Mingzi Sun, Qiuyang Lu, Tong Wu, Bolong Huang, High Energy X-ray Radiation Sensitive Scintillating Materials for Medical Imaging, Cancer Diagnosis and Therapy, Nano Energy, **2020**, 105437, <https://doi.org/10.1016/j.nanoen.2020.105437>.
- 33) Onoda, D., Akatsuka, M., Kawano, N. et al. Photoluminescence and scintillation properties of  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_2\text{H}_4\text{NH}_3)_2\text{Pb}_{1-x}\text{Zn}_x\text{Br}_4$  as a two-dimensional quantum-confined scintillator. J Mater Sci: Mater Electron (**2020**). <https://doi.org/10.1007/s10854-020-04592-0>
- 34) A. F. Bartley et al., "Feasibility of cerium-doped LSO particles as a scintillator for X-ray induced optogenetics," Journal of Neural Engineering, **2021**. Available: <https://doi.org/10.1088/1741-2552/abef89>.

- 35) Gramuglia, F.; Frasca, S.; Ripicciini, E.; Venialgo, E.; Gâté, V.; Kadiri, H.; Descharmes, N.; Turover, D.; Charbon, E.; Bruschini, C. Light Extraction Enhancement Techniques for Inorganic Scintillators. *Crystals* **2021**, *11*, 362. <https://doi.org/10.3390/crust11040362>
- 36) Okazaki, K., Onoda, D., Fukushima, H. et al. Characterization of scintillation properties of Nd-doped  $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$  single crystals with near-infrared luminescence. *J Mater Sci: Mater Electron* **32**, 21677–21684 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10854-021-06686-9>
- 37) X. Xia and J. Zou, "Scintillator study for improving material separation ability in x-rays computed tomography imaging," *2021 International Conference of Optical Imaging and Measurement (ICOIM)*, **2021**, pp. 140-144, doi: 10.1109/ICOIM52180.2021.9524380.
- 38) B. Shao, Q. Lv, X. Ma, Y. Li, X. Zhou, C. Wang, Y. Wang, A potential red-emitting phosphor  $\text{Na}_{2.5}\text{Zr}_2\text{Si}_{1.5}\text{P}_{1.5}\text{O}_{12}:\text{Eu}^{3+}$  for WLEDs with excellent thermal stability, color purity and high quantum efficiency, *Journal of Luminescence* (**2022**), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2022.118912>.
- 39) Zuiko Aoki, Yuma Takeuchi, Daisuke Nakauchi, Takumi Kato, Noriaki Kawaguchi, Takayuki Yanagida, Optical, scintillation, and dosimetric properties of undoped and Tb-doped  $\text{CaYAlO}_4$  single crystals, *Optical Materials*, Volume 134, Part A, **2022**, 113068, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2022.113068>.
- 40) Luchuan Zheng, Chao Xu, Yongkang Cheng, Taiqi Wang, Yuheng Yan, Changfeng Zhang, Qiang Guo, Gang-ding Peng, "Luminescence and scintillation characteristics of LYSO:Ce dosimeter for low dose x-ray," Proc. SPIE 12321, Advanced Sensor Systems and Applications XII, 123210R (19 December **2022**); <https://doi.org/10.1117/12.2640849>
- 41) Guo, H., Zhu, Y., Zhao, Q. et al. CsPbBr<sub>3</sub>@PbBrOH 3D/1D molecular matrix for a high-performance scintillator. *Sci. China Mater.* (**2023**). <https://doi.org/10.1007/s40843-022-2329-9>
- 42) Luchuan Zheng, Chao Xu, Taiqi Wang, Yongkang Cheng, Yollanda Christy, Haoyu Li, Jiayao Cheng, GangDing Peng, and Qiang Guo, Low energy X-ray dosimeter based on LYSO:Ce fluorescent powder, *Applied Optics* Vol. 62, Issue 11, pp. 2734-2739 (**2023**), <https://doi.org/10.1364/AO.486050>
- 43) Jagtap, S., Bute, M., Rane, S., Gosavi, S. (**2023**). ZnSe- and CdSe-Based Radiation Detectors. In: Korotcenkov, G. (eds) *Handbook of II-VI Semiconductor-Based Sensors and Radiation Detectors*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-24000-3\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-24000-3_4)
- 44) Yuma Takeuchi, Daiki Shiratori, Akihiro Nishikawa, Takumi Kato, Daisuke Nakauchi, Noriaki Kawaguchi, Takayuki Yanagida, Radiation-induced luminescence properties of AEO-SiO<sub>2</sub> (AE = Mg, Ca, Sr, Ba) glasses doped with Sn, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, Volume 547, **2024**, 165208, <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2023.165208>.
- 45) Keiichiro Miyazaki, Daisuke Nakauchi, Takumi Kato, Noriaki Kawaguchi, and Takayuki Yanagida, Scintillation Properties of Eu-doped KI Single Crystals, *Sens. Mater.*, Vol. 36, No. 2, **2024**, p. 515-522. <https://doi.org/10.18494/SAM4756>

## Δημοσίευση

S. David, C. Michail, I. Valais, A.Toutountzis, D.Cavouras, I.Kandarakis, G. Panayiotakis (**2008**) *Investigation of luminescence properties of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce (LSO) powder scintillator in the x-ray radiography energy range* *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 55(6):3684-3691

## (Αναφορές: 5)

- 1) *Pixel readout circuit for X-ray imagers*, Rocha, J.G., Minas, G., Lanceros-Mendez, S., (**2010**) *IEEE Sensors Journal* 10 (11), art. no. 5483229, pp. 1740-174.

- 2) The effect of scintillator response on signal difference to noise ratio in X-ray medical imaging, (2010) Ninos, K., Cavouras, D., Fountos, G., Kandarakis, I., *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment* 622 (1), pp. 246-255
- 3) Experimental evaluation of single-crystal and granular scintillators in medical imaging detectors: application in an experimental prototype imaging system, David S, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2010.
- 4) Sun Chaoming, Ge Jiqiang, Sun Kaihua, Optimization on calibration of flat panel detector in digital radiography, Nuclear Techniques, 2018 41(9), 090401.DOI: 10.11889/j.0253-3219.2018.hjs.41.090401
- 5) Burdette MK, Bandera YP, Zhang E, Trofimov A, Dickey A, Foulger I, Kolis JW, Cannon KE, Bartley AF, Dobrunz LE, Bolding MS, McMahon L, Foulger SH, Organic Fluorophore Coated Polycrystalline Ceramic LSO:Ce Scintillators for X-ray Bioimaging. *Langmuir*. 2018. doi: 10.1021/acs.langmuir.8b03129.

#### Δημοσίευση

S. David, C. Michail, I. Valais, M. Roussou, E. Nirgianaki, A. Toutountzis, G. Fountos, I. Kandarakis, G. Panagiotakis, Evaluation of the luminescence efficiency of YAG:Ce powder scintillating screens for use in digital mammography detectors, IEEE Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference and 16<sup>th</sup> Room Temperature Semiconductor Detector Workshop 19-25 October 2008 Dresden, Germany, IEEE NSS Conference Record, 2008, page(s): 3950-3953, ISSN: 1082-3654, ISBN: 978-1-4244-2714-7, DOI: 10.1109/NSSMIC.2008.4774148.

#### (Αναφορές: 2)

- 1) Initial results on SiPM performance for use in medical imaging, Efthimiou, N., Argyropoulos, G., Panayiotakis, G., Georgiou, M., Loudos, G. 2010 *IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques, IST 2010 - Proceedings*, art. no. 5548492, pp. 256-260.
- 2) C. R. Varney, M. A. Khamehchi, Jianfeng Ji, and F. A. Selim, X-ray luminescence based spectrometer for investigation of scintillation Properties, Rev. Sci. Instrum. 83, 103112 (2012); <http://dx.doi.org/10.1063/1.4764772>

#### Δημοσίευση

Valais, I.G., Michail, C.M., David, S.L., Konstantinidis, A., Cavouras, D.A., Kandarakis, I.S., Panayiotakis, G.S. Luminescence emission properties of  $(Lu,Y)_2SiO_5:Ce$  (LYSO:Ce) and  $(Lu,Y)AlO_3:Ce$  (LuYAP:Ce) single crystal scintillators under medical imaging conditions 2008 *IEEE Transactions on Nuclear Science* 55 (2), pp. 785-789

#### (Αναφορές: 27)

- 1) Optical ceramic scintillator for gamma-ray detection Wang, Y., Glodo, J., Rhodes, W.H., Van Loef, E., Brecher, C., Nguyen, L., Baldoni, G., (...), Shah, K.S. 2008 *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, art. no. 4774626, pp. 1227-1231
- 2) Mejora de la identificación del cristal de interacción en escáneres PET de alta resolución mediante simulaciones, Trabajos académicamente dirigidos de la Licenciatura en Física, Autor: Catherine Murphy-O'Connor, Director : José Manuel Udías Moinelo, Samuel España Palomares, Grupo de Física Nuclear, Departamento de Física Atómica, Molecular Y Nuclear, Facultad de Ciencias Fisicas, Universidad Complutense de Madrid, Fecha, 2008.
- 3) Elisa Papa, Dr Andrei Nomerotski, Positron emission tomography with silicon photomultipliers, University of Oxford, Department of Physics, 2009.
- 4) High-speed x-ray imaging of diesel injector needle motion Kastengren, A.L., Powell, C.F., Liu, Z., Fezzaa, K., Wang, J. 2009 *Proceedings of the Spring Technical Conference of the ASME Internal Combustion Engine Division*, pp. 247-258

- 5) Physical properties of LYSO scintillator for NN-PET detectors Du, J., Wang, Y., Zhang, L., Zhou, Z., Xu, Z., Wang, X. 2009 *Proceedings of the 2009 2nd International Conference on Biomedical Engineering and Informatics, BMEI 2009*, art. no. 5305107
- 6) Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce optical ceramic scintillator Wang, Y., Rhodes, W.H., Baldoni, G., Van Loef, E., Glodo, J., Brecher, C., Nguyen, L., Shah, K.S. 2009 *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering* 7393, art. no. 73930H
- 7) Wang, Y. et al. Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce optical ceramic scintillator for PET, 2009 Nuclear Science, IEEE Transactions on (Volume:56 , Issue: 3), pp 887 – 891.
- 8) Structural characterization of Lu<sub>0.7</sub>Y<sub>0.3</sub>AlO<sub>3</sub> single crystal by Raman spectroscopy Casu, A., Ricci, P.C., Anedda, A. 2009 *Journal of Raman Spectroscopy* 40 (9), pp. 1224-1228
- 9) X-ray spectrometry Tsuji, K., Nakano, K., Takahashi, Y., Hayashi, K., Ro, C.-U. 2010 *Analytical Chemistry* 82 (12), pp. 4950-4987
- 10) Raman and structural characterization of LuAlO<sub>3</sub>, Alberto Casua, Pier Carlo Ricci, Journal of Solid State Chemistry, Vol. 184(11), 2011, pp. 3028-3033
- 11) Zhou Ri-feng, Chen Wei-min, and Duan Xiao-jiao, A new solid-conversion gas detector for high energy X-ray industrial computed tomography, Optoelectronics Letters, 7(5), 2011 337-340
- 12) Edward S. Wilman, Sara H. Gardiner, Andrei Nomerotski, Renato Turchetta, Mark Brouard, and Claire Vallance, A new detector for mass spectrometry: Direct detection of low energy ions using a multi-pixel photon counter, Rev. Sci. Instrum. 83, 013304 (2012)
- 13) Murat Kurudirek, Alpdogan Celik, A simple method to determine effective atomic numbers of some compounds for multi-energetic photons, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 689 (2012) 75-78.
- 14) Ane Etxebeste Barrena Caracterización y modelización de detectores basados en la tecnología Cristal Continuo/SiPM para escáneres de tomografía por emisión de positrones, MSc Thesis, University of Valencia, Spain, 2012.
- 15) M. Aburto-Crespo, G.A. Hirata, J. McKittrick, Synthesis and characterization of (Lu<sub>1-x-y</sub>Y<sub>x</sub>Ce<sub>y</sub>)<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub> luminescent powders with fast decay time, Journal of Luminescence (2013) Volume 136, Pages 86-89.
- 16) Ana Maria Barragan Montero, Optimization of the parameters in the electronics of a PET detector, PhD Thesis, University of Madrid, Spain, 2013.
- 17) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2013
- 18) V.C. Teixeira, P.J.R. Montesb, M.E.G. Valerio, Structural and optical characterizations of Ca<sub>2</sub>Al<sub>2</sub>SiO<sub>7</sub>:Ce<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup> nanoparticles produced via a hybrid route, Optical Materials (2014) Volume 36, Issue 9, Pages 1580-1590.
- 19) M. J. Oviedo, O. E. Contreras, Y. Rosenstein, R. Vazquez-Duhalt, Z. S. Macedo, G. G. Carbajal-Arizaga, and G. A. Hirata. New Bismuth Germanate Oxide Nanoparticle Material for Biolabel Applications in Medicine Journal of Nanomaterials, 2016 (2016), 9782625, <http://dx.doi.org/10.1155/2016/9782625>
- 20) Krishnakumar Renuka, Scintillation screen materials for beam profile measurements of high energy ion beams. Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, Ph.D. Thesis (2016).
- 21) A.F. Martins, J.F.C. Carreira, J. Rodrigues,, N. Ben Sedrine, I.F.C. Castro, P.M.M. Correia, J.F.C.A. Veloso, L. Rino, T. Monteiro, Spectroscopic analysis of LYSO:Ce crystals, *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* (2017) 172:163-167. doi:10.1016/j.saa.2016.04.019
- 22) Ioannis E. Seferis, Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.

- 23) Wenping Zhou, Zhixin Ma, Yunping Cai, Xiaoguo Bi, Tianxiao Li, Wei Niu, Xudong Sun, Qikang Lu, The Synthesis Temperature Selection of Cerium Doped Lutetium Yttrium Oxyorthosilicate Single Crystal Powder, International Conference Advanced Engineering and Technology Research (AETR 2017) Advances in Engineering Research (AER), 2017 volume 153, pp. 230-234. DOI: 10.2991/aetr-17.2018.44
- 24) H. Mohammadi, M.R. Abdi, M.H. Habibi, Synthesis and scintillation properties of cerium-doped  $Gd_2SiOs$  nanopowders under alpha radiation and the importance of selecting the appropriate calcination temperature, Journal of Luminescence (2019), 116849, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2019.116849>
- 25) Kim, M., Kim, H.J., Cho, J.Y. et al. Characterizations of a New Tl-based Elpasolite Scintillator:  $Tl_2LiScCl_6$ . J. Korean Phys. Soc. 76, 706-709 (2020). <https://doi.org/10.3938/jkps.76.706>
- 26) Ma, Zhi Xin, et al. "Preliminary Exploration on the Preparation of LYSO:Ce Single Crystal Using Verneuil Method." Materials Science Forum, vol. 1003, Trans Tech Publications, Ltd., 2020, 247-253. doi:10.4028/www.scientific.net/msf.1003.247.
- 27) Matusiak, Michał, Kosiński, Tymoteusz, Wronka, Sławomir and Zakrzewski, Tomasz. "Observation of intrapulse energy switching in standing-wave electron linac" Nukleonika, vol.67, no.3, 2022, pp.43-47. <https://doi.org/10.2478/nuka-2022-0004>

#### Δημοσίευση

I. G. Valais, **C. M. Michail**, S. L. David, A. E. Toutountzis, G. P. Fountos, G. S. Panayiotakis, I. S. Kandarakis, A Comparative Investigation of  $Ce^{3+}$  Doped Single Crystal Scintillators Covering Radiotherapy and PET/CT Imaging Conditions, IEEE Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference and 16<sup>th</sup> Room Temperature Semiconductor Detector Workshop 19-25 October 2008 Dresden, Germany, IEEE NSS Conference Record, 2008, page(s): 4887, ISBN: 978-1-4244-2714-7, DOI: [10.1109/NSSMIC.2008.4774335](https://doi.org/10.1109/NSSMIC.2008.4774335). (**Δικ. SC 25**)

(Αναφορές: 1)

- 1) Q. Guo; C. Mou; L. He; W. Luo; S. Huang; G. D. Peng; T. Wang, "SiO<sub>2</sub> glass-cladding YAP:Ce scintillating fiber for remote radiation dosimeter," in IEEE Photonics Technology Letters, vol.PP, no.99, pp.1-1, 2016 doi: [10.1109/LPT.2016.2639288](https://doi.org/10.1109/LPT.2016.2639288)

#### Δημοσίευση

C. Michail, S. David, A. Toutountzis, I. Valais, G. Panayiotakis, G. Fountos, N. Kalyvas, and I. Kandarakis, "A comparative investigation of  $Lu_2SiO_5:Ce$  and  $Gd_2O_2S:Eu$  phosphor scintillators for use in a medical imaging detectors," in IST 2008—IEEE Workshop on Imaging Systems and Techniques Proceedings, Chania, Crete, Greece, 10–12 September 2008 (IEEE, 2008), pp. 25-28.

(Αναφορές: 1)

- 1) **M. Stokey, A. Mock, R. Korlacki, S. Knight, V. Darakchieva, S. Schöche, and M. Schubert**, Infrared active phonons in monoclinic lutetium oxyorthosilicate. Journal of Applied Physics 127, 115702 (2020); <https://doi.org/10.1063/1.5135016>

#### Δημοσίευση

**Michail, C.M.**, Fountos, G.P., David, S.L., Valais, I.G., Toutountzis, A.E., Kalyvas, N.E., Kandarakis, I.S., Panayiotakis, G.S., A comparative investigation of  $Lu_2SiO_5:Ce$  and  $Gd_2O_2S:Eu$  powder scintillators for use in x-ray mammography detectors 2009 Measurement Science and Technology 20(10), art. no. 104008

(Αναφορές: 16)

- 1) Initial results on SiPM performance for use in medical imaging, Efthimiou, N., Argyropoulos, G., Panayiotakis, G., Georgiou, M., Loudos, G. 2010 IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques, IST 2010 - Proceedings , art. no. 5548492, pp. 256-260
- 2) N Efthimiou, M Georgiou, G Argyropoulos, E Fysikopoulos, S David, G Loudos and G Panayiotakis, Initial results on SiPMs performance for use in medical imaging, 2011 Meas. Sci. Technol. 22 114001.
- 3) Z. Marton, H. B. Bhandari, C. Brecher, S.R. Miller, B. Singh, V.V. Nagarkar, Fabrication of high-resolution Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu X-ray Scintillator by Physical Vapor deposition, IEEE Trans. Nucl. Sci. (2013) Vol 60(2), pp. 983-987 DOI:10.1109/TNS.2012.2232939.
- 4) Investigation and imaging characteristics of a CMOS sensor based digital detector coupled to a red emitting fluorescent screen, Seferis I, MSc Thesis, University of Patras, Greece, 2013.
- 5) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2013
- 6) Qinhua Wei, Guanghui Liu, Zhenzhen Zhou, Jieqiong Wan, Hua Yang, Qian Liu Preparation and spectroscopic properties of Ce-doped La<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>7</sub> as novel scintillator materials, Materials Letters (2014) Volume 126, 1, Pages 178-180.
- 7) Ioannis E. Seferis, Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.
- 8) Zhang, B.; Zou, H.; Song, Y.; Guan, H.; Zhou, X.; Shi, Z.; Sheng, Y. Electrospinning fabrication and luminescence properties of Lu<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu<sup>3+</sup> fibers. CrystEngComm 2017, 19, 699–707, doi:10.1039/C6CE02391F.
- 9) M.N. Bailey, G.K. Schweitzer, The mechanochemical and solution combustion syntheses of cerium-doped lutetium oxyorthosilicate powder, Journal of Alloys and Compounds (2018) 734:258-265, doi: 10.1016/j.jallcom.2017.10.290.
- 10) Stefan Herbert, Short Wavelength Imaging for the Inspection of Nanoscaled Defects, PhD Thesis, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, 2018.
- 11) Sapizah Rahim, Muhammad Taqiyuddin Mawardi Ayob, Muhammad Hassyakirin Hasim, Irman Abdul Rahman, Shahidan Radiman, Physical and optical studies of Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu<sup>3+</sup> nanophosphors by microwave irradiation and  $\gamma$ -irradiation methods, Luminescence, 2019, 2019:1-8 <https://doi.org/10.1002/bio.3655>
- 12) E. I. Get'man, S. V. Radio, Predicting the Substitution of Rare-Earth Elements with Cerium in the Solid Solutions Based on Nanoscale LnSiO (Ln=Tb-Lu, Y), Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotecnologii Issue 4 vol. 17, 2019, 701-710.
- 13) Dongsheng Yuan, Federico Moretti, Didier Perrodin, Gregory Bizarri, Tetiana Shalapska, Christophe Dujardin and Edith Bourret, Modified floating-zone crystal growth of Mg<sub>4</sub>Ta<sub>2</sub>O<sub>9</sub> and its scintillation performance, Cryst. Eng. Comm, 2020, 22, 3497-3504<https://doi.org/10.1039/DOCE00388C>
- 14) Get'man E.I., Oleksii Yu.A., Radio S.V., Ardanova L.I. Determining the phase stability of luminescent materials based on the solid solutions of oxyorthosilicates (Lu<sub>1-x</sub>Ln<sub>x</sub>)[(SiO<sub>4</sub>)<sub>0.500.5</sub>], where Ln = La-Yb. Fine Chemical Technologies. 2020;15(5):54-62. <https://doi.org/10.32362/2410-6593-2020-15-5-54-62>
- 15) Arifuzzaman, M.; Ranasinghe, M.; Rajamanthrilage, A.C.; Bhattacharya, S.; Anker, J.N. Fast and Inexpensive Separation of Bright Phosphor Particles from Commercial Sources by Gravitational and Centrifugal Sedimentation for Deep Tissue X-ray Luminescence Imaging. Photonics 2022, 9, 347. <https://doi.org/10.3390/photonics9050347>
- 16) Ryuga Yajima et al Prototype fabrication of optical-guiding Tl:CsI crystal scintillators and investigation of the crystallization process 2023 Jpn. J. Appl. Phys. 62 SC1064, <https://doi.org/10.35848/1347-4065/acb3d1>

## Δημοσίευση

**Michail, C., Toutountzis, A., David, S., Kalyvas, N., Valais, I., Kandarakis, I., Panayiotakis, G.S.** Imaging performance and light emission efficiency of Lu<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce (LSO:Ce) powder scintillator under X-ray mammographic conditions **2009** *Applied Physics B: Lasers and Optics* 95 (1), pp. 131-139

(Αναφορές: 12)

- 1) The effect of scintillator response on signal difference to noise ratio in X-ray medical imaging Ninos, K., Cavouras, D., Fountos, G., Kandarakis, I. **2010** *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment* 622 (1), pp. 246-255
- 2) Geometrical MTF computation method based on the irradiance model, Lin P. - D., Liu C.-S., *Appl Phys B* (**2011**) 102: 243-249
- 3) Calculation of MTF for Object Brightness Distribution Function Oriented along Any Direction in Axis-Symmetrical Optical Systems Psang Dain Lin and Wei Wu *Applied Optics*, Vol. 50, Issue 17, pp. 2759-2772 (**2011**) doi:10.1364/AO.50.002759.
- 4) D. Wei, Y. Huang, S. Zhang, Y.M. Yu, H.J. Seo, Luminescence spectroscopy of Ce<sup>3+</sup>-doped ABaPO<sub>4</sub> (A = Li, Na, K) phosphors, *Appl Phys B* **2012**, 108(2), 447-453.
- 5) Investigation and imaging characteristics of a CMOS sensor based digital detector coupled to a red emitting fluorescent screen, Seferis I, MSc Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
- 6) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2013**
- 7) Gao, F., Zhu, Q., Zhou, Z., Zhao, H., Accurate measurement of MTF based on interpolation floating method, *Nami Jishu yu Jingmi Gongcheng/Nanotechnology and Precision Engineering*, Vol. 12(2), **2014**, pp. 107-116
- 8) Junhua Chen, Weiren Zhao, Jianming Zhong, Licai Lan, Jianqing Wang, Nenghuo Wang, Synthesis and luminescence properties of Ce<sup>3+</sup> - doped RbBaPO<sub>4</sub>, *Ceramics International Volume 40, Issue 9, Part B*, **2014**, Pages 15241-15248.
- 9) H. Ping, *X-ray crystal optical properties of optoelectronic integrated test methods*, *Laser & Optoelectronics Progress* (6), pp 111-116, (**2014**).
- 10) Enhancement of directional broadband luminescence from a scintillation film via guided-mode resonance in a photonic crystal structure Zhichao Zhu, Bo Liu, Chuanwei Cheng, Haifeng Zhang, Hong Chen, Mu Gu, Jinliang Liu, Liang Chen, Xiaoping Ouyang, Chaofan Xue, and Yanqing Wu. *Appl. Phys. Lett.* 110, 051901 (**2017**); doi: 10.1063/1.4975363
- 11) Beata Sarecka-Hujar, Radoslaw Balwierz, Aneta Ostrozka-Cieslik, Renata Dyja, Dariusz Lukowiec and Andrzej Jankowski, Scanning electron microscopy and X-ray energy dispersive spectroscopy – useful tools in the analysis of pharmaceutical products, **2017** *J. Phys.: Conf. Ser.* 931 012008, DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012008>
- 12) Ioannis E. Seferis, *Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application*, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.

## Δημοσίευση

**C. Michail, V. Spyropoulou, N. Kalyvas, I. Valais, N. Dimitropoulos, G. Fountos, I. Kandarakis and G. Panayiotakis (2009)** The influence of software filtering in digital mammography image quality *J. Inst.* 4:P05018.

(Αναφορές: 1)

- 1) Mac Raighne A., Brownlee C., Gebert U., Maneuski D., Milnes J., O'Shea V., Rügheimer T.K., Imaging visible light with Medipix2, *Review of Scientific Instruments*, Vol. 81(11), **2010**, 113103

#### Δημοσίευση

V. Spyropoulou, N. Kalyvas, A. Gaitanis, C. Michail, G. Panayiotakis, I. Kandarakis (2009) *Modelling the imaging performance and low contrast detectability in digital mammography* *J. Inst.* 4:P06004.

#### (Αναφορές: 3)

- 1) Vasiliki A. Spyropoulou, Nektarios Kalyvas, Anastasios Gaitanis, Ioannis S. Kandarakis, George S. Panayiotakis, Image Quality in Digital Radiography: First Results of an analytical modeling approach, *e-Journal of Science & Technology*, (e-JST) 5(2):55-62 (**2010**).
- 2) Tapan K. Gupta, Mathematical Modeling of Radiation *Radiation, Ionization, and Detection in Nuclear Medicine*, **2013**, pp 135-185.
- 3) Optical Imaging for Biomedical and Clinical Applications, Edited by Ahmad Fadzil Mohamad Hani and Dileep Kumar, **2018**, Boca Raton: Taylor & Francis / CRC Press, ISBN 9781315368351 (ebook)

#### Δημοσίευση

I. G. Valais, S. David, C. Michail, C. D. Nomicos, G. S. Panayiotakis and I. S. Kandarakis (2009) *Comparative evaluation of single crystal scintillators under x-ray imaging conditions* *J. Inst.* 4:P06013.

#### (Αναφορές: 8)

- 1) Yu Y., Li M., Determination of scintillator PSF for measuring source transverse sizes of synchrotron radiations, *He Jishu/Nuclear Techniques*, Vol. 34(6), **2011**, pp.423-426
- 2) Eigenvector decomposition of full-spectrum x-ray computed tomography, Brian J Gonzales and David S Lalush **2012** *Phys. Med. Biol.* 57 1309
- 3) J.C.E. Mertens, J.J. Williams, Nikhilesh Chawla, Development of a Lab-scale, High-Resolution, Tube-Generated X-Ray Computed-Tomography System for Three-Dimensional (3D) Materials Characterization, *Materials Characterization*, (**2014**) *Volume 92*, Pages 36-48.
- 4) Krishnakumar Renuka, Scintillation screen materials for beam profile measurements of high energy ion beams. *Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, Ph.D. Thesis (2016)*.
- 5) Muad Saleh, Kelvin G. Lynn, John S. McCloy, Evaluation of undoped ZnS single crystal materials for x-ray imaging applications, **2017**, Proc. of SPIE Vol. 10179, 1017904-14, doi: 10.1117/12.2262187.
- 6) K. Psichis, *Signal transfer characteristics of columnar phosphors used in X-ray imaging*, University of Patras, Ph.D. Thesis (**2017**).
- 7) Shunsuke Kurosawa, Takahiko Horai, Rikito Murakami, Yasuhiro Shoji, Pejchal Jan, Akihiro Yamaji, Shohei Kodama, Yuji Ohashi, Yuui Yokota, Kei Kamada, Akira Yoshikawa, Akimasa Ohnishi, Mamoru Kitaura, Comprehensive study on Ce-doped  $(La, Gd)_2Si_2O_7$ , scintillator, *IEEE Transactions on Nuclear Science* **2018**, pp: 1-1, doi: 10.1109/TNS.2018.2841917
- 8) J. Bahout *et al.*, "Remote Measurements of X-rays Dose Rate using a Cerium-doped Air-clad Optical Fiber," *IEEE Transactions on Nuclear Science*. 67(7), art. no. 8985294, pp. 1658-1662, **2020**, DOI: 10.1109/TNS.2020.2972043

## Δημοσίευση

G. Fountos, A. Zanglis, **C. Michail**, I. Kalatzis, D. Cavouras, A. Samartzis, E. Kounadi, P. Valsamaki, S. Gerali, G. Nikiforidis and I. Kandarakis, [Assessment of Image Quality in SPECT Systems via the Implementation of a Novel Flood Source Technique](#), World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, September 7 - 12, **2009**, Munich, Germany IFMBE Proceedings, 2009, Volume 25/2, 802-805, DOI: [10.1007/978-3-642-03879-2\\_224](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03879-2_224).

### (Αναφορές: 1)

- 1) [Hugo de las Heras Gala](#), New Approaches to Quality Assurance, [Imaging in Nuclear Medicine 2013](#), pp 167-186

## Δημοσίευση

A. Samartzis, G. Fountos, I. Kalatzis, **C. Michail**, A. Zanglis, D. Cavouras, I. Datseris, E. Kounadi, D. Vattis, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, [A novel method for the MTF determination in PET/CT scanners](#), World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, September 7 - 12, 2009, Munich, Germany IFMBE Proceedings, **2009**, Volume 25/2, 841-844, DOI: [10.1007/978-3-642-03879-2\\_234](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03879-2_234).

### (Αναφορές: 2)

- 1) [Hugo de las Heras Gala](#), New Approaches to Quality Assurance, [Imaging in Nuclear Medicine 2013](#), pp 167-186
- 2) Jadsada Saetiew, Jiraporn Sanjae, Panomsak Meemon, Real-time assessment of spectrometer alignment using modulation transfer function (MTF) measurement, [Optics and Lasers in Engineering](#), Volume 175, **2024**, 108021, <https://doi.org/10.1016/j.optlaseng.2024.108021>.

## Δημοσίευση

A.Toutountzis, G. Fountos, **C. Michail**, A. Samartzis, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, [Dual Energy Subtraction Angiography: a Simulation Study using the Three Material Approach](#), WC 2009, IFMBE Proceedings 25/II,pp. 913-916, **2009**, (Eds) O. Dossel and W.C. Schegel.

### (Αναφορές: 1)

- 1) T. Fíla, I. Kumpová, P. Koudelka, P. Zlámal, D. Vavřík, O. Jiroušek and A. Jung, Dual-energy X-ray micro-CT imaging of hybrid Ni/Al open-cell foam, [Journal of Instrumentation](#), Volume 11, **C01005 2016**.

## Δημοσίευση

I.G. Valais, **C.M. Michail**, S.L. David, P.F. Liaparinos, G.P. Fountos, T.V. Paschalis, I. S. Kandarakis and G. S. Panayiotakis (**2010**) Comparative Investigation of Ce<sup>3+</sup> doped Scintillators in a wide Range of Photon Energies covering X-ray CT, Nuclear Medicine and Megavoltage Radiation Therapy Portal Imaging applications, [IEEE Trans. Nucl. Sci.](#) 57(1):3-7.

### (Αναφορές: 12)

- 1) Rétot, H., Blahuta, S., Bessière, A., Viana, B., Lacourse, B., Mattmann, E., Improved scintillation time response in  $(\text{Lu}_{0.5}\text{Gd}_{0.5})\text{O}_3:\text{Eu}^{3+}$  compared with  $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Eu}^{3+}$  transparent ceramics **2011** [Journal of Physics D: Applied Physics](#) 44 (23), art. no. 235101
- 2) D. Nikolopoulos, N. Kalyvas, I. Valais, X. Argyriou, E. Vlamakis, T. Sevvos and I. Kandarakis, A semi-empirical Monte Carlo based model of the Detector Optical Gain of Nuclear Imaging scintillators, **(2012)** [JINST](#) 7 P11021.
- 3) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2013**

- 4) Characterization of silicon photomultiplier readout designs for use in positron emission tomography systems, Liu, Chen-Y MSc Thesis, Department of Physics and Astronomy, University of Manitoba, Canada, **2013**.
- 5) P. J. Yadav, C. P. Joshi, and S. V. Moharil, Long Lasting Luminescence in Garnet Based Phosphors Prepared by Combustion Synthesis, International Journal of Self Propagating High Temperature Synthesis, **2013**, Vol. 22, No. 3, pp. 157-162.
- 6) N Efthimiou, P Papadimitroulas, T Kostou and G Loudos, Design considerations for a C-shaped PET system, dedicated to small animal brain imaging, using GATE Monte Carlo simulations, (**2015**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 637 012005.
- 7) I.S. Kandarakis, Luminescence in Medical Image Science, *Journal of Luminescence* **2016** 169:553-558.
- 8) G.M. Kuz'micheva, I.A. Kaurova, L.I. Ivleva, E.V. Khramov, P.A. Eistrikh-Geller, V.B. Rybakov, T.V. Chukhlovina, S.V. Firstov, Structure and composition peculiarities and spectral-luminescent properties of colorless and pink Bi<sub>4</sub>Ge<sub>3</sub>O<sub>12</sub> scintillation crystals, Arabian Journal of Chemistry (**2017**) 11(8), pp. 1270-1280 <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2017.07.015>
- 9) Linhart V., Bren D., Casolari A., (...), Varju J., Vrba V, First Measurement of X-rays Generated by Runaway Electrons in Tokamaks Using a TimePix3 Device with 1 mm thick Silicon Sensor **2018** IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, NSS/MIC 2018 - Proceedings, art. no. 8824534, doi: 10.1109/NSSMIC.2018.8824534
- 10) Kang, C.G., Kim, S.J., Kim, BH. et al. Characterization of In-House Fabricated Four-Channel Array Si PIN Photodetectors for Radiation-based Image Systems. *J. Korean Phys. Soc.* 77, 754–758 (**2020**). <https://doi.org/10.3938/jkps.77.754>
- 11) PP Lohe, SJ Tamboli, Metal Oxides Solid State Lightning, in- Luminescent Metal Oxides: Materials to Technologies, Eds. S. V. Moharil, N.S. Bajaj, P.K. Tawalare, CRC Press, **2023**, ISBN: 9781032415611, DOI: 10.1201/9781003366232
- 12) Faruk Logoglu, [Investigation of Thickness-Dependent Scintillator-Photosensor Interface Reflection Coefficients for Improved Light Yield Calculations in Inorganic Scintillators](#), PhD Thesis, **2023**, The Pennsylvania State University.

### Δημοσίευση

C. M. Michail, G. P. Fountos, P. F. Liaparinos, N. E. Kalyvas, I. Valais and I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (**2010**) [Light emission efficiency and imaging performance of Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu powder scintillator under X-ray Radiography conditions](#), *Med. Phys.* 37( 7):3694-3703.

### (Αναφορές: 29)

- 1) Implementation and Detection Optimisation of Gold Nanoparticles as Contrast Media in Diagnostic Radiology, Price A. Jackson, PhD Thesis, School of Medical Sciences College of Science, Engineering and Health RMIT University, Greece, **2010**.
- 2) Geometrical MTF computation method based on the irradiance model, Lin P.-D., Liu C.-S., *Appl Phys B* (**2011**) 102: 243-249.
- 3) Thermally stimulated luminescence of polycrystalline CdWO<sub>4</sub> at low temperatures, S.M.V. Novais, R.S. da Silva, Z.S. Macedo *Journal of Luminescence* 131 (**2011**) 1283-1287 doi:10.1016/j.jlumin.2011.03.019.
- 4) Light collection enhancement of the digital X-ray detector using Gd<sub>2</sub>S<sub>2</sub>:Tb and CsI:Tl phosphors in the aspect of nano-scale light dispersions, Taeho Woo, Taewoo Kim *Radiation Physics and Chemistry* 81 (**2012**) 12-15.
- 5) M. Bertolini, A. Nitrosi, S. Rivetti, N. Lanconelli, P. Pattacini, V. Ginocchi, M. Iori, A comparison of digital radiography systems in terms of effective detective quantum efficiency, *Med. Phys.* 39 (5), 2617-2627, **2012**.
- 6) Investigation and imaging characteristics of a CMOS sensor based digital detector coupled to a red emitting fluorescent screen, Seferis I, MSc Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.

- 7) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2013**
- 8) Vaia Koukou, [Dual energy mammography: X-ray spectra optimization using lanthanide and non filters](#), MSc Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
- 9) Hui, Y., Sun, X., Chen, J., Li, X., Huo, D., Liu, S., Zhu, Q., Zhang, M., Li, J.-G, The Fabrication of Monoclinic Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Transparent Microspheres and Scintillator Array via Laser Heating, *Nuclear Science, IEEE Transactions on* (Volume:PP, Issue: 99, pp:367-372, **2014**)
- 10) C H Lim, S Kam, J C Han, S Yun, H Youn, M -K Moon, H Jeon and H K Kim, Effect of the phosphor screen optics on the Swank noise performance in indirect-conversion x-ray imaging detectors, *JINST*, Vol.9, C05053, **2014**.
- 11) Rima Chouikrat, Nanoparticules multifonctionnelles excitables par les rayons X pour la thérapie photodynamique, PhD Thesis, Universite De Lorraine, **2015**.
- 12) I.S. Kandarakis, Luminescence in Medical Image Science, *Journal of Luminescence* **2016** 169:553-558.
- 13) Syue-Liang Lin, Tse-Ying Liu, Chun-Liang Lo, Bo-Sheng Wang, Yi-Jang Lee, Kai-Ying Lin, C. Allen Chang, Synthesis, surface modification, and photophysical studies of Ln<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Ln<sup>3+</sup> (Ln=Gd, Tb, Eu; Ln'=Tb and/ or Eu) nanoparticles for luminescence bioimaging, *Journal of Luminescence* **175 (2016)** 165-175.
- 14) A Photosensitizer Lanthanide Nanoparticle Formulation that Induces Singlet Oxygen With Direct Light Excitation, But Not By Photon or X-ray Energy Transfer, Rima Chouikrat, Francis Baros, Jean-Claude André, Régis Vanderesse, Bruno Viana, Anne-Laure Bulin, Christophe Dujardin, Philippe Arnoux, Marc Verelst, Céline Frochot, *Photochemistry and photobiology*, **2017** 93(6): 1439-1448. DOI: 10.1111/php.12799
- 15) Ross I. Berbeco, [Beam's Eye View Imaging in Radiation Oncology](#), CRC Press, **2017**, ISBN 1351647245
- 16) Vaia Koukou, [Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 17) Ioannis E. Seferis, [Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 18) K. Psichis, [Signal transfer characteristics of columnar phosphors used in X-ray imaging](#), University of Patras, Ph.D. Thesis (**2017**).
- 19) Daniel Avram and Carmen Tiseanu Thermometry properties of Er, Yb–Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>S microparticles: dependence on the excitation mode (cw versus pulsed excitation) and excitation wavelength (980 nm versus 1500 nm) **2018 Methods Appl. Fluoresc.** 6 025004, <https://doi.org/10.1088/2050-6120/aa9ef9>
- 20) Yuhui Liu, Xiaoyan Jing, Pu Wang, Taiqi Yin, Debin Ji, and Milin Zhang, Rapid Production of Ln<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup>/Tb<sup>3+</sup> (Ln = Sm, La, Gd, and Y) Phosphors by Molten Salt Electrolysis, *ACS Appl. Energy Mater.* **2018**, 1(3), pp. 1191-1199. DOI: 10.1021/acsaem.7b00304.
- 21) Beam's Eye View Imaging in Radiation Oncology, Edited by Ross I. Berbeco, CRC Press Taylor & Francis Group, **2018**, ISBN 1498736343
- 22) Clément Larquet, Djamilia Hourlier, Anh-Minh Nguyen, Almudena Torres-Pardo, Andrea Gauzzi, Clément Sanchez, Sophie Carencio, Thermal stability of Oleate-Stabilized Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>S Nanoplates in Inert and Oxidizing Atmospheres, *ChemNanoMat*, **2019** <https://doi.org/10.1002/cnma.201800578>
- 23) Clément Larquet, Anh-Minh Nguyen, Estelle Glais, Lorenzo Paulatto, Capucine Sasso, Mohamed Selmane, Pierre Lecante, Clément Maheu, Christophe Geantet, Luis Cardenas, Corinne Chanéac, Andrea Gauzzi, Clément Sanchez,

- and Sophie Carenco, Band Gap Engineering from Cation Balance: The Case of Lanthanide Oxysulfide Nanoparticles, *Chemistry of Materials* **2019** 31 (14), 5014-5023, DOI: 10.1021/acs.chemmater.9b00450.
- 24) Larquet C and Carenco S (**2020**) Metal Oxysulfides: From Bulk Compounds to Nanomaterials. *Front. Chem.* 8:179. doi: 10.3389/fchem.2020.00179
- 25) Wenhua Zhang, Huamin Kou, Lin Ge, Ying Zhang, Lin Lin and Wei Li. Effects of doping ions on the luminescence performance of terbium doped gadolinium polysulfide phosphor, **2020** *J. Phys.: Conf. Ser.* 1549 032064, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1549/3/032064>
- 26) Psichis, K., Kalyvas, N., Kandarakis, I. et al. MTF of columnar phosphors with a homogenous part: an analytical approach. *Med Biol Eng Comput* (**2020**). <https://doi.org/10.1007/s11517-020-02243-4>
- 27) Rahim, Sapizah, Hasim, Muhammad Hassyakirin, Ayob, Muhammad Taqiyuddin Mawardi, Rahman, Irman Abdul, Salleh, Khairul Anuar Mohd, & Radiman, Shahidan. (**2020**).  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}^{3+}$  Nanophosphors: Microwave Synthesis and X-ray Imaging Detector Application. *Materials Research*, 22(6), e20190383. <https://doi.org/10.1590/1980-5373-mr-2019-0383>
- 28) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.
- 29) Yao Yaxiong; Wang Rui; Zhu Jiamin; He Zidong; Xi Pinxian; Yan Chunhua, Synthesis and Applications of Rare-Earth Oxysulfide, Journal of the Chinese Society of Rare Earths **2023**, v.41;No.201(01) 91-107., doi: [10.11785/S1000-4343.20230106](https://doi.org/10.11785/S1000-4343.20230106)
- ### Δημοσίευση
- Investigation of optical and imaging characteristics of fluorescent screens for use in digital imaging detectors suitable for telemedicine Michail C. PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2010**.
- (Αναφορές: 2)
- 1) [Investigation and imaging characteristics of a CMOS sensor based digital detector coupled to a red emitting fluorescent screen](#), Seferis I, MSc Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
  - 2) Ioannis E. Seferis, [Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- ### Δημοσίευση
- S. L. David, **C. M. Michail**, M. Roussou, E. Nirgianaki, A. E. Toutountzis, I. G. Valais, G. Fountos, P. F. Liaparinos, I. Kandarakis, G. Panayiotakis (**2010**) [Evaluation of the luminescence efficiency of YAG:Ce powder scintillating screens for use in digital mammography detector](#) *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 57(3):951-957.
- (Αναφορές: 13)
- 1) [Initial results on SiPM performance for use in medical imaging](#), Efthimiou, N., Argyropoulos, G., Panayiotakis, G., Georgiou, M., Loudos, G. **2010** *IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques, IST 2010 - Proceedings*, art. no. 5548492, pp. 256-260
  - 2) [Jia, N., Zhang, X., He, W., Hu, W., Meng, X., Du, Y., Jiang, J., Du, Y., Property of YAG: Ce phosphors powder prepared by mixed solvothermal method](#), *Journal of Alloys and Compounds* 509 (**2011**) 1848-1853

- 3) Min Jeong Kim , Jong Hoon Park , Keel Yong Lee , Sangwook Lee , Gill-Sang Han , Hee Jo Song , Hyunjung Shin , Tae Kyu Ahn, and Hyun Suk Jung, Cerium doped Yttrium Aluminum Garnet Hollow Shell Phosphors Synthesized via Kirkendall Effect, *ACS Appl. Mater. Interfaces* **2014**, 6 (2), pp 1145–1151.
- 4) V. Lojpur, A. Egelja, J. Pantić, V. Đorđević, B. Matović, M. D. Dramićanin,  $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Re}^{3+}$  (Re=Ce, Eu, and Sm) Nanocrystalline Powders Prepared by Modified Glycine Combustion Method, *Science of Sintering*, 46 (**2014**) 75-82.
- 5) Marcos V. dos S. Rezende, Carlos William A. Paschoal, Radioluminescence enhancement in  $\text{Eu}^{3+}$  doped  $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$  phosphors by Ga substitution, *Optical Material* 46 (**2015**) 530-535.
- 6) Daniela A. Hora, Adriano B. Andrade, Nilson S. Ferreira, Veronica C. Teixeira, Marcos V. dos S. Rezende, Effect of the PVA (polyvinyl alcohol) concentration on the optical properties of Eu-doped YAG phosphors, *Optical Materials* 60 (**2016**) 495-500.
- 7) Iure da S.Carvalho, Amanda I.dos S. Barbosa, Ariosvaldo J.S.Silva, Patresio A. M. Nascimento, Adriano B.Andrade, David V. Sampaio, Danilo O.Junot, Thiago R.da Cunha, Lílian M.Jesus, Ronaldo S.Silva, Marcos V.dos S. Rezende, Structural and photoluminescence properties of  $\text{Eu}^{3+}$ -doped  $(\text{Y}_{2.99-x}\text{Gd}_x)\text{Al}_5\text{O}_{12}$  phosphors under vacuum ultraviolet and ultraviolet excitation, *Materials Chemistry and Physics*, Vol. 228, 2019, pp. 9-14, <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2019.02.035>
- 8) A. Boukerika, L. Guerbous, H. Chelef, L. Benharrat, Preparation and characterization of bright high quality YAG:  $\text{Eu}^{3+}$  thin films grown by sol-gel dip-coating technique, *Thin Solid Films* 683, pp. 74-81, 2019, <https://doi.org/10.1016/j.tsf.2019.05.017>
- 9) Yongtao Li, Yongju Li, Chun Li, Xuejian Zhang, Fanming Zeng, Hai Lin, Zhongmin Su, C. K. Mahadevan, Structural, mechanical, thermal and optical properties of NaCl:Ce<sup>3+</sup> single crystals grown in large size by the Czochralski method, *Journal of Alloys and Compounds* **2020**, 156592, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.156592>
- 10) Yeom, T.H. Characterization of the <sup>27</sup>Al NMR in a YAG ( $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ ) Single Crystal. **2020**, New Physics: Sae Mulli, 70, 731-737, doi:10.3938/NPSM.70.731.
- 11) Li, Y., Li, Y., Li, C., Zhang, X., Zeng, F., Lin, H., Su, Z., Mahadevan, C. K., Luminescent and Mechanical Properties of Cerium Doped Potassium Chloride Single Crystal. *Crystal Research and Technology* **2020**, 2000060. <https://doi.org/10.1002/crat.202000060>
- 12) Yongtao Li, Yongji Li, Fujie Liu, Fanming Zeng, Xuejian Zhang, Dexin Huang, Huisheng Liu, Jinghe Liu, C.K. Mahadevan, Effect of Ce concentration on the structural, mechanical, electrical and optical properties of Ce-doped large-sized  $\text{KCl}_{0.5}\text{Br}_{0.5}$  crystals, *Journal of Alloys and Compounds*, **2021**, 161099, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.161099>.
- 13) Liaparinos, P. Influence of Surface Roughness on the Light Transmission Through the Boundaries of Luminescent Materials in Radiation Detectors. *Opt. Spectrosc.* (**2021**). <https://doi.org/10.1134/S0030400X21090149>

## Δημοσίευση

C. M. Michail, V. B. Spyropoulou, G. P. Fountos, N. E. Kalyvas, A. K. Mytafidis, I. G. Valais, I. S. Kandarakis and G. S. Panayiotakis Imaging Performance of a high resolution CMOS sensor under Mammographic and Radiographic conditions, IEEE International Workshop on Imaging Systems and Techniques (IST) Thessaloniki, Greece 1-2 July (**2010**).

## (Αναφορές: 2)

- 1) Anastasios C. Konstantinidis, Evaluation of digital X-ray detectors for medical imaging applications PhD Thesis, Department of Medical Physics and Bioengineering, UCL London **2011**
- 2) Michael F. L'Annunziata, Handbook of Radioactivity Analysis (Third Edition), Chapter 16 – Solid Scintillation Analysis, **2012**, Pages 1021-1115.

### Δημοσίευση

S. L. David, **C. M. Michail**, I. G. Valais, I. Seferis, G. Varaboutis, S. Gatsos, A. E. Toutountzis, G. Fountos, I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2010) Luminescence Efficiency of fast Yttrium Aluminum Garnet Phosphor Screens for use in Digital Breast Tomosynthesis *e-Journal of Science & Technology, (e-JST)* 5(2):63-73

### (Αναφορές: 2)

- 1) C. R. Varney, M. A. Khamehchi, Jianfeng Ji, and F. A. Selim, X-ray luminescence based spectrometer for investigation of scintillation Properties, *Rev. Sci. Instrum.* 83, 103112 (2012); doi: 10.1063/1.4764772
- 2) Vishnyakov, A.V., Vishnyakova, E.A., Kiseleva, T.Y. et al. Physicochemical Processes in the Synthesis of New Detectors of X-Ray Radiation Based on YAG:Ce-Halide Fluxes. *J. Synch. Investig.* 12, 853–860 (2018).  
<https://doi.org/10.1134/S1027451018050038>

### Δημοσίευση

Samartzis, G. Fountos, I. Kalatzis, **C. Michail**, A. Zanglis, D. Cavouras, I. Datseris, E. Kounadi, D. Vattis, I. Kandarakis and G. Nikiforidis (2010) The use of Modulation Transfer Function as an Overall Quality Control parameter in PET/CT *e-Journal of Science & Technology, (e-JST)* 5(2):41-48.

### (Αναφορές: 1)

- 1) Ednaldo Alexandre Zandoná, Quantificação da resolução do Sistema SPECT- CZT através do uso da Função de Transferência Modulada (MTF) Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu (2013).

### Δημοσίευση

M. Liaskos, C. Michail, N. Kalyvas, A. Toutountzis, S. Tsantis, G. Fountos, D. Cavouras and I. Kandarakis (2010) Implementation of a Software Phantom for the Assessment of Contrast Detail in Digital Radiography *e-Journal of Science & Technology, (e-JST)* 5(2):15-23.

### (Αναφορές: 1)

- 1) Aksoy M.E, Kamasak M.E. Akkur E, Ucgul A et al., Evaluation and comparison of image quality for indirect flat panel systems with CsI and GOS scintillators, 2012. IEEE, Health Informatics and Bioinformatics (HIBIT), 2012 7th International Symposium on Health Informatics and Bioinformatics, DOI: 10.1109/HIBIT.2012.6209043.

### Δημοσίευση

**C. M. Michail**, A. Toutountzis, I. G. Valais, I. Seferis, M. Georgousis, G. Fountos, I. S. Kandarakis and G. S. Panayiotakis (2010) Luminescence Efficiency of Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu Powder Phosphors as X-ray to Light Converter *e-Journal of Science & Technology, (e-JST)* 5(2):25-32.

### (Αναφορές: 8)

- 1) Erkinay Abliz, Joshua E. Collins, Howard Bell, Darrell B. Tata, Novel applications of diagnostic X-rays in activating a clinical photodynamic drug: Photofrin II through X-ray induced visible luminescence from "rare-earth" formulated particles, *Journal of X-Ray Science and Technology* 19(4) 521-530, 2011

- 2) S.N. Ogugua, S.K.K. Shaat, H.C. Swart, O.M. Ntwaeborwa, Optical properties and chemical composition analyses of mixed rare earth oxyorthosilicate ( $R_2SiO_5$ , R=La, Gd and Y) doped  $Dy^{3+}$  phosphors prepared by urea-assisted solution combustion method, *Journal of Physics and Chemistry of Solids* 83 (2015) 109-116
- 3) Ogugua, S.N.; Nyenge, R.L.; Sechogela, P.T.; Swart, H.C.; Ntwaeborwa, O.M. Influence of deposition atmosphere and substrate temperature on the structure, morphology, and photoluminescence of pulsed laser deposited  $La_{0.5}Gd_{1.5}SiO_5:Dy^{3+}$ . *Journal of Vacuum Science & Technology A* 2016, 34, 021520, doi:10.1116/1.4942502
- 4) Simon N. Ogugua, Hendrik C. Swart, Odireleng M. Ntwaeborwa, White light emitting  $LaGdSiO_5:Dy^{3+}$  nanophosphors for solid state lighting applications, *Physica B: Condensed Matter*, Volume 480, 2016, pp 131-136, <https://doi.org/10.1016/j.physb.2015.10.006>.
- 5) Simon N. Ogugua, Samy K.K. Shaat, Hendrik C. Swart, Robin E. Kroon, Odireleng M. Ntwaeborwa, Structure and optical properties of  $La_{2-x}Gd_xSiO_5:Dy^{3+}$  phosphors, *Journal of Alloys and Compounds*, Volume 775, 2019, pp 950-968, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2018.10.090>.
- 6) Ogugua, S.N.; Ntwaeborwa, O.M.; Swart, H.C. Latest Development on Pulsed Laser Deposited Thin Films for Advanced Luminescence Applications. *Coatings* 2020, 10, 1078, <https://doi.org/10.3390/coatings10111078>
- 7) Rahim, Sapizah, Hasim, Muhammad Hassyakirin, Ayob, Muhammad Taqiyuddin Mawardi, Rahman, Irman Abdul, Salleh, Khairul Anuar Mohd, & Radiman, Shahidan. (2020).  $Gd_2O_2S:Eu^{3+}$  Nanophosphors: Microwave Synthesis and X-ray Imaging Detector Application. *Materials Research*, 22(6), e20190383. <https://doi.org/10.1590/1980-5373-mr-2019-0383>
- 8) Valvis, I. [Studying signal transfer in portal imaging systems through linear systems theory](#), Thesis, University of West Attica, 2022

#### **Δημοσίευση**

[Evaluation of the co-doped LSO:Ce,Ca scintillator crystal in the X-ray energy range from 50 to 140kVp for medical imaging applications](#), Stratos, D., Christos, M., George, P., Ioannis, V., George, F., Costantinos, N., Ioannis, K. 2010 *IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques, IST 2010 - Proceedings*, art. no. 5548542, pp. 253-255

#### **(Αναφορές: 2)**

- 1) A. F. Bartley et al., "Feasibility of cerium-doped LSO particles as a scintillator for X-ray induced optogenetics," *Journal of Neural Engineering*, 2021. Available: <https://doi.org/10.1088/1741-2552/abef89>.
- 2) V. Dormenev et al., "Scintillation Properties of Garnets and Oxyorthosilicates with Different Dopants," in *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 2023, vol. 70, no. 7, pp. 1392-1397, doi: 10.1109/TNS.2023.3275642

#### **Δημοσίευση**

**C. M. Michail**, V. A. Spyropoulou, G. P. Fountos, N. E. Kalyvas, I. G. Valais, I. S. Kandarakis and G. S. Panayiotakis, (2011) Experimental and theoretical evaluation of a high resolution CMOS based detector under X-ray imaging conditions, *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 58(1):314-322.

#### **(Αναφορές: 28)**

- 1) Anastasios C. Konstantinidis, Evaluation of digital X-ray detectors for medical imaging applications PhD Thesis, Department of Medical Physics and Bioengineering, UCL London 2011
- 2) Amit Jain, D. R. Bednarek, Ciprian Ionita, S. Rudin, A theoretical and experimental evaluation of the microangiographic fluoroscope: A high-resolution region-of-interest x-ray imager, *Med. Phys.* 38 (7), July 2011, 4112-4126

- 3) Michael F. L'Annunziata, Handbook of Radioactivity Analysis (Third Edition), Chapter 16 – Solid Scintillation Analysis, **2012**, Pages 1021-1115.
- 4) I. Kandarakis, G. Fountos, new developments in radiation detectors for medical imaging, European Medical Physics and Engineering Conference, Sofia, October 18-20, **2012**.
- 5) P. Liaparinos, N. Kalyvas, I. Kandarakis, D. Cavouras, Analysis of the imaging performance in indirect digital mammography detectors by linear systems and signal detection models, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, Vol. 697, **(2013)**, pp. 87-98.
- 6) Investigation and imaging characteristics of a CMOS sensor based digital detector coupled to a red emitting fluorescent screen, Seferis I, MSc Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
- 7) Park, Chun Joo, Optimizing Cone Beam Computed Tomography (CBCT) System for Image Guided Radiation Therapy, PhD Thesis, University of California, San Diego **2013**.
- 8) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2013**
- 9) Niki Martini, X-ray spectra optimization using lanthanide and non elements for bone quality assessment with dual energy method, MSc Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
- 10) Vaia Koukou, Dual energy mammography: X-ray spectra optimization using lanthanide and non filters, MSc Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
- 11) Chang-Won Jeong, Su-Chong Joo, Jong-Hyun Ryu, Jinseok Lee, Kyong-Woo Kim, Kwon-Ha Yoon, Development of a Mini-Mobile Digital Radiography System by Using Wireless Smart Devices (**2014**) Journal of Digital Imaging, Volume 27, Issue 4, pp 443-448.
- 12) CD Arvanitis, SE Bohndiek, Active Pixel CMOS-Based Radiation Detectors, pp. 271-283, in Comprehensive Biomedical Physics, Volume 8: Radiation Sources and Detectors, Editor-in-Chief: Anders Brahme (**2014**).
- 13) Ioannis Vlachos, Xenophon Tsantilas, Nektarios Kalyvas, Harry Delis, Ioannis Kandarakis and George Panayiotakis, Measuring scatter radiation in diagnostic x rays for radiation protection purposes, Radiation Protection Dosimetry (**2015**), pp. 1-4.
- 14) Jong-Woong Lee; Myeong Seong Kim; Eun-Soo Kim; Jiwon Choi; Dae Cheol Kweon, Image Quality and Dose According to the Type of Image Detector in Digital Mammography Systems, Journal of Convergence Information Technology **2015**, Vol. 10 Issue 3, p33-39.
- 15) I.S. Kandarakis, Luminescence in Medical Image Science, Journal of Luminescence **2016** 169:553-558.
- 16) Ioannis Vlachos, Spectroscopy and dosimetry of secondary radiation for radiology systems, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2016**.
- 17) Panayotis H. Yannakopoulos, D. Nikolopoulos, E. Petraki, and D. Tseles, Digital Radiation Sensors and Nanosensory Systems, Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems, Chapter 2, (**2016**) P.J. Kervashvili, P.H. Yannakopoulos (eds.), DOI 10.1007/978-94-017-7468-0\_2
- 18) Scott D. Bergeson & Michael J. Ware, Jeremy Hawk, On the use of NaI scintillation for high stability nuclear decay rate measurements, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, **2017** arXiv:1707.03392v1 [physics.ins-det].
- 19) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 20) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.

- 21) Ioannis E. Seferis, Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 22) N. Kalyvas, P. Liaparinos, Analytical and Monte Carlo comparisons on the optical transport mechanisms of powder phosphors, Optical Materials, Vol. 88, **2019**, pp. 396-405, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2018.12.006>
- 23) Scott D. Bergeson, Michael J. Ware, and Jeremy Hawk. CMOS-coupled NaI scintillation detector for gamma decay measurements. Rev. Sci. Instrum. 91, 033320 (**2020**); <https://doi.org/10.1063/1.5138208>
- 24) Ioannis Vlachos, Ioannis Kandarakis, Giorgos Panayiotakis, Secondary Radiation Mapping, PARIPEX - Indian Journal of Research, **2021**, Volume 10, Issue 10, DOI: 10.36106/paripex
- 25) Vincent Beaudoux. Dosimétrie pour un examen de mammographie avec rayons-X produits par laser. Bio-informatique [q-bio.QM]. Université de Bordeaux, **2021**. Français. ffNNT: 2021BORD0202ff. fftel03414947
- 26) Mingwei Wang, Yangqi Meng, Yaqi Zhu, Jia Song, Jian Yang, Chunguang Liu, Hancheng Zhu, Duanting Yan, Changshan Xu, and Yuxue Liu, Afterglow-Suppressed Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> Nanoscintillators for High-Resolution and Dynamic Digital Radiographic Imaging, Inorg. Chem. (**2022**) DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.2c01417>
- 27) Valvis, I. [Studying signal transfer in portal imaging systems through linear systems theory](#), Thesis, University of West Attica, 2022
- 28) Ioannis S. Vlachos, Spectroscopy and Dosimetry of Secondary Radiation for Radiology Systems, Global Journal for Research Analysis, Volume - 11, Issue - 05, **2022**, PRINT ISSN No. 2277 - 8160 DOI: 10.36106/gjra.

#### Δημοσίευση

**C. M. Michail**, G. P. Fountos, I. G. Valais, N. Kalyvas, P. Liaparinos, I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (**2011**) Evaluation of the red emitting Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu powder scintillator for use in indirect X-ray digital mammography detectors, *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 58(5):2503-2511.

#### (Αναφορές: 8)

- 1) Investigation and imaging characteristics of a CMOS sensor based digital detector coupled to a red emitting fluorescent screen, Seferis I, MSc Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
- 2) L. C. Dixie, A. Edgar, C. M. Bartle (**2014**) Samarium doped calcium fluoride: A red scintillator and X-ray phosphor, *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A*. Volume 753, 21, Pages 131-137.
- 3) Luting Wang, Shuanglong Yuan, Yunxia Yang, Francois Chevire, Franck Tessier, and Guorong Chen, Luminescent properties of novel red-emitting phosphor:Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>CN<sub>2</sub>:Eu<sup>3+</sup>, *Optical Materials Express*, Vol. 5, No. 11, **2015**.
- 4) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 5) Ioannis E. Seferis, Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 6) Joon Young Kim, Hyeon Seung Lim, Nam Ho Heo, Hong Joo Kim, Karl Seff, Identification and structures of the X-ray induced luminescence centers in the zeolites Zr<sub>X</sub>Cs<sub>Na</sub>-LTA, X = Cl, Br, and I, *Microporous and Mesoporous Materials*, 278, pp. 443-454, **2019**, <https://doi.org/10.1016/j.micromeso.2019.01.008>
- 7) Shohei Kodama, Shunsuke Kurosawa, Maki Ohno, Yuki Morishita, Hiroshi Usai, Masateru Hayashi, Makoto Sasano, Tetsushi Azuma, Hiroki Tanaka, Vladimir Kochurikhin, Akihiro Yamaji, Masao Yoshino, Satoshi Toyoda, Hiroki Sato, Yuji OHASHI, Kei Kamada, Yuui Yokota, Akira Yoshioka and Tatsuo Torii, Fiber-read radiation monitoring system

- using an optical fiber and red-emitting scintillator for ultra-high dose condition, Applied Physics Express, **2020**, 13(4), 047002. <https://doi.org/10.35848/1882-0786/ab77f7>
- 8) Ηλίας Αναγνώστου, Σχεδιασμός Ομοιώματος Για Χρήση Στην Κτηνιατρική Απεικόνιση Ακτίνων-X, [A phantom design for Veterinary X-ray imaging](#), MSc Thesis, **2021**, Department of Biomedical Engineering, University of West Attica.

#### Δημοσίευση

G. P. Fountos, **C. M. Michail**, A. Zanglis, A. Samartzis, N. Martini, V. Koukou, I. Kalatzis and I. Kandarakis (**2012**) A novel easy-to-use phantom for the determination of MTF in SPECT scanners, *Med Phys* 39(3):1561-1570.

(Αναφορές: 12)

- 1) Hyun-Ju Ryu, Young-Jin Lee, Seung-Wan Lee, Hyo-Min Cho, Yu-Na Choi and Hee-Joung Kim, Design of a High-resolution Small-animal SPECT-CT System Sharing a CdTe Semiconductor Detector, Journal of the Korean Physical Society, Vol. 61, No. 1, July **2012**, pp. 130-134.
- 2) Ednaldo Alexandre Zandoná, Quantificação da resolução do Sistema SPECT- CZT através do uso da Função de Transferência Modulada (MTF) Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu (**2013**).
- 3) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
- 4) Vaia Koukou, [Dual energy mammography: X-ray spectra optimization using lanthanide and non filters](#), MSc Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
- 5) [Young-Jin Lee; Dae-Hong Kim; Ye-seul Kim; Hee-Joung Kim](#), Optimization using detective quantum efficiency (DQE) of the high-resolution parallel-hole collimators with CdTe pixelated semiconductor SPECT system *Proc. SPIE* 9033, Medical Imaging 2014: Physics of Medical Imaging, 90334J (March 19, **2014**); doi:10.1117/12.2043006.
- 6) Alexandros P. Samartzis, George P. Fountos, Ioannis S. Kandarakis, Evangelia P. Kounadi, Emmanuel N. Zoros, Evangelia Skoura, Ioannis E. Datseris, George H. Nikiforides, A robust method, based on a novel source, for performance and diagnostic capabilities assessment of the positron emission tomography system, *Hell J Nucl Med* 2014; 17(2): 97-105.
- 7) Comparación del desempeño de dos equipos de CBCT odontológico. Lázaro Reyes Veiglia, trabajo de diploma, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Facultad de Ingeniería Eléctrica Centro de Estudios de Electrónica y Tecnologías de la Información, Santa Clara, **2015**.
- 8) Mpumelelo N. Determination of Optimum Planar Imaging Parameters for Small Structures with Diameters Less Than the Resolution of the Gamma Camera. *Iran J Med Phys* 2017; 14: 219-228. 10.22038/ijmp.2017.24559.1246.
- 9) H Tunnicliffe M Georgiou, G K Loudos, A Simcox and C Tsoumpas, 3D tomographic imaging with the γ-eye planar scintigraphic gamma camera, **2017** *J. Phys.: Conf. Ser.* 931 012002, DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012002>.
- 10) Vaia Koukou, [Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 11) Jing Wu and Chi Liu Recent advances in cardiac SPECT instrumentation and imaging methods. *Phys. Med. Biol.* 64 06TR01 **2019**. <https://doi.org/10.1088/1361-6560/ab04de>.
- 12) Sharah Nataz Shilfa, M. Roslan Abdul Gani, Intan Apriliani Syaridatul Mu'minah, Fery Ardiansyah, Lukmanda Evan Lubis, dan Djarwani Soeharso Soejoko, Pengukuran MTF (Modulation Transfer Function) berdasarkan LSF (Line Spread Function) dan PSF (Point Spread Function) pada pesawat PET/CT dan SPECT/CT *Journal of Medical Physics and Biophysics*, Vol. 6, No. 1, **2019**.

## Δημοσίευση

N. Kalyvas, P. Liaparinos, C. Michail, S. David, G. Fountos, M. Wojtowicz and I. Kandarakis (**2012**) Studying the luminescence efficiency of Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu nano-phosphor material for digital X-ray imaging applications, *Appl Phys A* 106:131-136.

(Αναφορές: 27)

- 1) Dongmei Chen, Shouping Zhu, Huangjian Yi, Xianghan Zhang, Duofang Chen, Jimin Liang, and Jie Tian, Cone beam x-ray luminescence computed tomography: A feasibility study *Med Phys* **2013** 40(3):031111. doi: 10.1111/1.4790694.
- 2) I. Kandarakis, G. Fountos, new developments in radiation detectors for medical imaging, European Medical Physics and Engineering Conference, Sofia, October 18-20, 2012.
- 3) Neng-Li Wang, Xi-Yan Zhang, Peng-He Wang, Fabrication and spectroscopic characterization of Er<sup>3+</sup>:Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> transparent ceramics, *Materials Letters* 94 (**2013**) 5-7.
- 4) Investigating the optical diffusion capabilities of nanophosphors for use in medical imaging, P. F. Liaparinos ; I. S. Kandarakis, Proc. SPIE 8668, Medical Imaging **2013**: Physics of Medical Imaging, 86683V (March 6, 2013); doi:10.1117/12.2015263.
- 5) P. F. Liaparinos, Light wavelength effects in submicrometer phosphor materials using Mie scattering and Monte Carlo simulation, *Med. Phys.* 40, 101911 (**2013**).
- 6) Roman Kubrin, Nanophosphor Coatings: Technology and Applications, Opportunities and Challenges, Review article, *KONA Powder and Particle Journal* No. 31 (**2014**) 22-52.
- 7) N. Kalyvas, P. Liaparinos, Comparing analytical and Monte Carlo optical diffusion models in phosphor-based X-ray detectors, *Proc. SPIE* 9033, Medical Imaging 2014: Physics of Medical Imaging, 90333W (March 19, **2014**); doi:10.1117/12.2042148.
- 8) Xiang-Yang Chen, Zhi-Jun Zhang, Lin-Lin Zhu, Meng Xu, Hong Wang, Qing-Hua Wen, Qian Li, Ai-Guo Li, Jing-Tai Zhao, Preparation, and characterizations of a novel luminescence Lu<sub>2</sub>WO<sub>6</sub>: Eu<sup>3+</sup> film as potential scintillator, *Applied Surface Science* (**2014**) 317:730-736 <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2014.07.207>
- 9) P. Liaparinos ; I. Kandarakis, Examination of the variation of the optical diffusion properties in nanophosphor materials for use in biomedical imaging and instrumentation, Proc. SPIE Vol. 9531, Biophotonics South America, 95314H (June 19, **2015**); doi:10.1117/12.2180591.
- 10) Hassan Ait Ahsaine, Mohamed Ezahri, Abdeljalil Benlhachemi, Bahcine Bakiz, Sylvie Villain, Jean-Christophe Valmalette, Frederic Guinneton, Madjid Arab and Jean Raymond Gavarri, Structural, vibrational study and UV photoluminescence properties of the system Bi<sub>(2-x)</sub>Lu<sub>(x)</sub>WO<sub>6</sub> (0.1≤x≤1), RSC Adv., **2015** 5:96242, doi: 10.1039/C5RA19424E
- 11) I.S. Kandarakis, Luminescence in Medical Image Science, *Journal of Luminescence* **2016** 169:553-558.
- 12) P. F. Liaparinos, Anisotropic optical distribution of powder phosphor materials applied in medical imaging instrumentation, *Appl. Phys. A* (**2016**) 122:93.
- 13) P. Liaparinos, N. Kalyvas, E. Katsiotis and I. Kandarakis, Investigating the particle packing of powder phosphors for imaging instrumentation technology: an examination of Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb phosphor, **2016** JINST 11 P10001.
- 14) LI Shang-bin, Huang Bo-yang, Li Guo-qiang, Chen Ming, Luo Jiang-hua, Xu Zheng-yuan, Enhancement of Frequency Responsibility of Si PIN-PD via Additional Red Phosphor Film, *Advances In New And Renewable Energy*, Vol. 4 No. 5, **2016**. doi:10.3969/j.issn.2095-560X.2016.05.001.

- 15) Kai Zheng ; Jie Li ; Chun Lei Tu ; Xing Song Wang, Two opposite sides synchronous tracking X-ray based robotic system for welding inspection, IEEE, **2017** Mechatronics and Machine Vision in Practice (M2VIP), 23rd International Conference on, 10.1109/M2VIP.2016.7827334
- 16) Ioannis E. Seferis, Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 17) Andrii Shyichuk, Eugeniusz Zych, Defect states in cubic lutetium oxide caused by oxygen or lutetium inclusions or vacancies, Journal of Luminescence, 197: 324-330, **2018**, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2018.01.019>
- 18) Juliana Oliveira, Vitor Correia, Enrico Sowade, Ikerne Etxebarria, Raul D. Rodriguez, Kalyan Y. Mitra, Reinhard R. Baumann, and Senentxu Lanceros-Mendez, Indirect X-ray Detectors Based on Inkjet-Printed Photodetectors with a Screen-Printed Scintillator Layer, *ACS Appl. Mater. Interfaces*, 10(15), pp. 12904-12912. **2018**, DOI: 10.1021/acsami.8b00828
- 19) Liaparinos, P.; David, S. The Surface-Roughness Effects on Light Beam Interactions between the CsI Phosphor and Optical Sensing Materials. *Crystals* **2020**, 10, 174. <https://doi.org/10.3390/crust10030174>.
- 20) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.
- 21) Fellner, M.; Soppelsa, A.; Lauria, A. Heat-Induced Transformation of Luminescent, Size Tuneable, Anisotropic Eu:Lu(OH)<sub>2</sub>Cl Microparticles to Micro-Structurally Controlled Eu:Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Microplatelets. *Crystals* **2021**, 11, 992. <https://doi.org/10.3390/crust11080992>
- 22) Jian-bang MAO, Peng-hui WANG, Jing-yuan WANG, Jian-hua LI, Wei WEI. Detection of solar blind ultraviolet communication based on fluorescent wavelength conversion. *Optics and Precision Engineering*, **2021**, 29(10): 2296-2305. doi: 10.37188/OPE.2021.0277
- 23) H. Lu, X. Xu, G. Feng, B. Sun, S. Wang, and S. Wu, "Terbium doped LiLuF<sub>4</sub> nanocrystal scintillator-based flexible composite film for high resolution X-ray imaging," *RSC Adv.*, vol. 12, no. 8, pp. 4615–4623, **2022**, doi: 10.1039/D1RA08989G.
- 24) Anastasios Dimitrakopoulos, [A theoretical study of the non-linearity of phosphor materials intrinsic conversion efficiency, under X-ray excitation](#), **2022**, MSc Thesis, University of West Attica, Greece.
- 25) Mingwei Wang, Yangqi Meng, Yaqi Zhu, Jia Song, Jian Yang, Chunguang Liu, Hancheng Zhu, Duanting Yan, Changshan Xu, and Yuxue Liu, Afterglow-Suppressed Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> Nanoscintillators for High-Resolution and Dynamic Digital Radiographic Imaging, *Inorg. Chem.* (**2022**) DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.2c01417>
- 26) Hao-Yun Huang, Jia-Hao Chen, Feng Nan, Yi Lin, Lei Zhou, Enhancement of near ultraviolet spectral range responsibility of silicon photodetectors via additional fluorescent InP/ZnS quantum dots layer, *Optics & Laser Technology*, Volume 166, **2023**, 109608, <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2023.109608>.
- 27) Jia Song, Biying Bao, Shuai Wang, Jian Yang, Hancheng Zhu, Duanting Yan, Chunguang Liu, Changshan Xu, Yuxue Liu, The improved scintillation performances and X-ray imaging of Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Pr<sup>3+</sup> nanoparticles induced by Sm<sup>3+</sup> doping, *Journal of Luminescence*, Volume 263, **2023**, 119970, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2023.119970>.

## Δημοσίευση

Vaia N. Koukou, Niki D. Martini, Panagiota I. Sotiropoulou, George G. Fountos, **Christos M. Michail**, Ioannis G. Valais, Ioannis S. Kandarakis and George C. Nikiforidis, (**2012**) Modified polyenergetic x-ray spectra for dual energy method, *e-Journal of Science & Technology*, (*e-JST*) 7(3):79-85.

#### (Αναφορές: 2)

- 1) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 2) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.

#### Δημοσίευση

Karpetas G, Michail C, Fountos G et al. 2013 Towards the optimization of nuclear medicine procedures for better spatial resolution, sensitivity, scan image quality and quantitation measurements by using a new Monte Carlo model featuring PET imaging Hell. J. Nucl. Med. 16(2):111-120

#### (Αναφορές: 4)

- 1) Simulation of image formation in nuclear medicine imaging systems using Monte Carlo methods, Georgios E. Karpetas, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2013**.
- 2) [H Sheen, K Chun Im, Y Choi, H Shin, Y Han, K Chung, J Cho, S Hee Ahn: GATE Monte Carlo simulation of GE Discovery 600 and a uniformity phantom, Journal of the Korean Physical Society \(2014\) 65\(11\), pp 1802-1808.](#)
- 3) N Efthimiou, P Papadimitroulas, T Kostou and G Loudos, [Design considerations for a C-shaped PET system, dedicated to small animal brain imaging, using GATE Monte Carlo simulations, \(2015\) J. Phys.: Conf. Ser. 637 012005.](#)
- 4) Konstantinos Karaoglanis, Irene Polycarpou, Nikos Efthimiou, Charalampos Tsoumpas (**2015**) Appropriately regularized OSEM can improve the reconstructed PET images of data with low count statistics, Hell J Nucl Med; 18(2): 140-145.

#### Δημοσίευση

Seferis I. E., Kalyvas N. I., Valais I. G., Michail C. M., Liaparinos P. F., Fountos G. P., Zych E., Kandarakis I. S., Panayiotakis G. S., Light emission efficiency of Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu nanophosphor scintillating screen under x-ray radiographic conditions, Proc. SPIE 8668, Medical Imaging 2013: Physics of Medical Imaging, 86683W-86683W-8 (2013)

#### (Αναφορές: 1)

- 1) Daniel Avram, Ion Tiseanu, Bogdan S. Vasile, Mihaela Florea & Carmen Tiseanu, Near infrared emission properties of Er doped cubic sesquioxides in the second/third biological windows, *Scientific Reports, volume 8*, Article number: 18033 (**2018**).

#### Δημοσίευση

C. Michail, N. Kalyvas, I. Valais, S. David, I. Seferis, A. Toutountzis, A. Karabotsos, P. Liaparinos, G. Fountos, and I. Kandarakis (**2013**) On the response of GdAlO<sub>3</sub>:Ce powder scintillators, *J Lumin.* 144:45-52.

#### (Αναφορές: 25)

- 1) Feng Zhang, Weifeng Zhang, Zhiya Zhang, Yan Huang, Ye Tao, Luminescent characteristics and energy transfer of a red-emitting YVO<sub>4</sub>:Sm<sup>3+</sup>, Eu<sup>3+</sup> phosphor, *Journal of Luminescence*, Vol.152, **2014**, Pages 160-164.
- 2) I.S. Kandarakis, Luminescence in Medical Image Science, *Journal of Luminescence* **2016** 169:553-558.
- 3) Vesna Lojpur, Sanja Ćulubrk, Mina Medić, Miroslav Dramicanin, Luminescence Thermometry with Eu<sup>3+</sup> doped GdAlO<sub>3</sub>, (**2016**) *Journal of Luminescence* Vol 170(2), 467-471.
- 4) Mathematical Methodology Analysis for determining new characteristic Parameters of Osteoporosis using X-ray Dual Energy to optimize Diagnosis and Time Monitoring of the Disease. Sotiropoulou P. PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2016**.

- 5) Vijay Singh, G. Sivaramaiah, M. Mohapatra, J. L. Rao, N. Singh, M. S. Pathak, P. K. Singh, S. J. Dhoble, Probing the Thermodynamic and Magnetic Properties of UV-B-Emitting  $\text{GdAlO}_3$  Phosphors by ESR and Optical Techniques, Journal of Electronic Materials, pp 1–8, **2017**. DOI: 10.1007/s11664-016-5083-3
- 6) Temperature Dependent Electrical Properties of Combustion Synthesized  $\text{GdAlO}_3$  Perovskite, S. K. Saji, T. Jeyasingh, R. Vinodkumar, P. R. S. Wariar, and Radhakrishnan, AIP Conference Proceedings 1859, 020015 (**2017**); doi: 10.1063/1.499016.
- 7) Tang, Q., Qiu, K., Li, J. et al. Synthesis and photoluminescence enhancement of  $\text{Ca}_3\text{Sr}_3(\text{VO}_4)_4:\text{Eu}^{3+}$  red phosphors by  $\text{Sm}^{3+}$  doping for white LEDs, J Mater Sci: Mater Electron **2017** 28(24):18686-18696. <https://doi.org/10.1007/s10854-017-7818-1>
- 8) Sajwan, R.K., Tiwari, S., Harshit, T. et al. Recent progress in multicolor tuning of rare earth-doped gadolinium aluminate phosphors  $\text{GdAlO}_3$  Opt Quant Electron (2017) 49: 344. <https://doi.org/10.1007/s11082-017-1158-5>
- 9) P.K. Jisha, Ramachandra Naik, S.C. Prashantha, C.R Ravikumar, H.P Nagaswarupa, H. Nagabhushana, D.M. Jnaneshwara, Synthesis, Diffuse reflectance, Electrical and Photoluminescence properties of nanocrystalline  $\text{Eu}^{3+}$  doped  $\text{GdAlO}_3$  via Combustion method, Materials Today: Proceedings 4 (**2017**) 11706-11712.
- 10) Qi Chen, Jinkai Li, Wenzhi Wang, Synthesis and luminescence properties of  $\text{Tb}^{3+}/\text{Eu}^{3+}$  co-doped  $\text{GdAlO}_3$  phosphors with enhanced red emission, Journal of Rare Earths, **2018** <https://doi.org/10.1016/j.jre.2018.01.014>
- 11) G. Pilania, S. K. Yadav, M. Nikl, B. P. Uberuaga and C. R. Stank, Role of Multiple Charge States of Ce in the Scintillation of  $\text{ABO}_3$  Perovskites, Physical Review Applied 10, 024026 (**2018**).
- 12) Zhu Liu, Kehui Qiu, Qinxue Tang, Yangting Wu, Junlan Wang, Synthesis of  $\text{Ag}^+/\text{CaTiO}_3:\text{Pr}^{3+}$  with luminescence and antibacterial properties, Advanced Powder Technology, **2018**, <https://doi.org/10.1016/j.apt.2018.10.003>
- 13) Raunak Kumar Tamrakar, Samit Tiwari, Kanchan Upadhyay, C. S. Robinson Synthesis, Structural and Luminescent Properties of  $\text{Eu}^{2+}/\text{Dy}^{3+}$  Activated  $\text{GdAlO}_3$  Phosphors by Solid State Reaction Method Under Nitrogen Atmosphere, Optik, (**2019**) Volume 181, Pages 1158-1162, <https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2018.12.076>
- 14) N. Kalyvas, P. Liaparinos, Analytical and Monte Carlo comparisons on the optical transport mechanisms of powder phosphors, Optical Materials, Vol. 88, **2019**, pp. 396-405, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2018.12.006>
- 15) Jinkai Li, Wenzhi Wang, Zongming Liu, The luminescent properties of  $\text{GdAlO}_3:\text{Tb}^{3+}$  phosphors based on molten salts addition, Int. J. Nanomanufacturing, Vol. 15(1-2), **2019**, pp.25-34, DOI: 10.1504/IJNM.2019.097236
- 16) R Venkatesh, Pratibha S, Dhananjaya N, S.R Manohar and G. N. Nagaraju, Study of optical and dielectric properties of alkali metal cation ( $\text{Li}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ) codoped  $\text{Eu}^{3+}$  activated gadolinium aluminate nanoparticles, **2019** Mater. Res. Express, 6(9), art. no. 095008. <https://doi.org/10.1088/2053-1591/ab268b>
- 17) Etienne Lachaud. Maîtrise des propriétés optiques de céramiques transparentes par le contrôle des paramètres physicochimiques des précurseurs et des techniques d'élaboration. Cas du YAG. Matériaux. PhD Thesis. Université de Lyon, **2019**. Français. NNT: 2019LYSE1019
- 18) Liaparinos, P.; David, S. The Surface-Roughness Effects on Light Beam Interactions between the  $\text{CsI}$  Phosphor and Optical Sensing Materials. Crystals **2020**, 10, 174. <https://doi.org/10.3390/crust10030174>.
- 19) Kawano, N., Akatsuka, M., Kimura, H. et al. Scintillation properties of Mn-doped methylammonium lead chloride crystals. J Mater Sci: Mater Electron (**2020**) 27(6):1-8. <https://doi.org/10.1007/s10854-020-04480-7>
- 20) Idrissi, S., Labrim, H., Bahmad, L. et al. Structural, Electronic, and Magnetic Properties of the Rare Earth-Based Solar Perovskites:  $\text{GdAlO}_3$ ,  $\text{DyAlO}_3$ , and  $\text{HoAlO}_3$ . J Supercond Nov Magn (**2021**). <https://doi.org/10.1007/s10948-021-05900-3>

- 21) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.
- 22) Anastasios Dimitrakopoulos, [A theoretical study of the non-linearity of phosphor materials intrinsic conversion efficiency, under X-ray excitation](#), 2022, MSc Thesis, University of West Attica, Greece.
- 23) Yao, J., Chen, L., Zhu, Q., Li, J. Pressureless sintering of LRH nanoplates on amorphous alumina for near-infrared GAP: Mn<sup>4+</sup> transparent ceramic film. *J Am Ceram Soc.* 2022; 1– 11. <https://doi.org/10.1111/jace.18879>
- 24) Zhang, T.; Chen, L.; Yao, J.; Zhu, Q. A Two-Dimensional Guidance Strategy to Fabricate Perovskite Gadolinium Aluminate Ceramic Film. *Coatings* 2022, 12, 1927. <https://doi.org/10.3390/coatings12121927>
- 25) He, X.; Deng, Y.; Ouyang, D.; Zhang, N.; Wang, J.; Murthy, A.A.; Spanopoulos, I.; Islam, S.M.; Tu, Q.; Xing, G.; et al. Recent Development of Halide Perovskite Materials and Devices for Ionizing Radiation Detection. *Chem. Rev.* **2023**, doi:10.1021/acs.chemrev.2c00404.

#### Δημοσίευση

I. E. Seferis, **C. M. Michail**, I. G. Valais, G. P. Fountos, N. I. Kalyvas, F. Stromatia, G. Oikonomou, I.S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2013) On the response of a europium doped phosphor-coated CMOS digital imaging detector, *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A*. 729:307-315.

#### (Αναφορές: 6)

- 1) A. Gabrielli, Fast Readout Architectures for Large Arrays of Digital Pixels: Examples and Applications, *The Scientific World Journal*, Vol 2014 (2014), 523429.
- 2) [I.S. Kandarakis](#), Luminescence in Medical Image Science, [Journal of Luminescence](#) 2016 169:553-558.
- 3) Vaia Koukou, [Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.
- 4) Ioannis E. Seferis, [Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.
- 5) [N. Kalyvas, P. Liaparinos](#), Analytical and Monte Carlo comparisons on the optical transport mechanisms of powder phosphors, [Optical Materials](#), Vol. 88, 2019, pp. 396-405, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2018.12.006>
- 6) Ηλίας Αναγνώστου, Σχεδιασμός Ομοιώματος Για Χρήση Στην Κτηνιατρική Απεικόνιση Ακτίνων-X, [A phantom design for Veterinary X-ray imaging](#), MSc Thesis, 2021, Department of Biomedical Engineering, University of West Attica.

#### Δημοσίευση

S. David, M. Georgiou, G. Loudos, **C. Michail**, G. Fountos and I. Kandarakis, (2013) Evaluation of powder/granular Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Pr scintillator screens in single photon counting mode under 140keV excitation, *J. Inst.* 8: P01006.

#### (Αναφορές: 2)

- 1) Yongji Yan, Xu Zhang, Haopeng Li, Yu Ma, Tianci Xie, Zhuang Qin, Shuangqiang Liu, Weimin Sun and Elfed Lewis, An Optical Fiber Sensor Based on La<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu Scintillator for Detecting Ultraviolet Radiation in Real-Time, *Sensors* 2018, 18(11), 3754; <https://doi.org/10.3390/s18113754>

- 2) R. Sun, L. Chen, W. Wei et al., A detector system for a high-energy phase-contrast human computed tomography experimental device, Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A (2019), doi: <https://doi.org/10.1016/j.nima.2019.162681>

#### Δημοσίευση

I. E. Seferis, S. L. David, **C. M. Michail**, A. Bakas, N. I. Kalivas, G. P. Fountos, G. S. Panayiotakis, K. Kourkoutas, I. S. Kandarakis and I. G. Valais Light emission efficiency of  $\text{Gd}_3\text{Al}_2\text{Ga}_3\text{O}_{12}:\text{Ce}$  (GAGG:Ce) single crystal under X-ray radiographic conditions, XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing - MEDICON 25-28 September Sevila Spain 2013.

#### (Αναφορές: 3)

- 1) Mohammad Khoshakhlagh, Jalil Pirayesh Islamian, Seyed Mohammad Abedi, Babak Mahmoudian, Development of Scintillators in Nuclear Medicine, 2015, Volume : 14(3), 156-159.
- 2) Kaitlyn A. McDonald and George K. Schweitzer, Synthesis of GAGG:Ce<sup>3+</sup> powder for ceramics using mechanochemical and solution combustion methods, Journal of the American Ceramic Society, 2018; 101:3837-3849, <https://doi.org/10.1111/jace.15563>
- 3) Ia Gerasymov, T. Nepokupnaya, A. Boyarintsev, O. Sidletskiy, D. Kurtsev, O. Voloshyna, O. Trubaieva, Y. Boyarintseva, T. Sibilieva, A. Shaposhnyk, O. Opolonin, S. Tretyak, GAGG:Ce composite scintillator for X-ray imaging, Optical Materials, Volume 109, 2020, 110305, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2020.110305>.

#### Δημοσίευση

I. Seferis, **C. Michail**, I. Valais, J. Zeler, P. Liaparinos, G. Fountos, N. Kalyvas, S. David, F. Stromatia, E. Zych, I. Kandarakis and G. Panayiotakis (2014) Light emission efficiency and imaging performance of  $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Eu}$  nanophosphor under X-ray radiography conditions: Comparison with  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}$ , *J Lumin.* 151:229-234.

#### (Αναφορές: 22)

- 1) R Andrew Davidson, Chad Sugiyama, and Ting Guo, Determination of Absolute Quantum Efficiency of X-ray Nano Phosphors by Thin Film Photovoltaic Cells, *Anal. Chem* (2014) 86(20):10492-6 doi: 10.1021/ac5032594.
- 2) I.S. Kandarakis, Luminescence in Medical Image Science, *Journal of Luminescence* 2016 169:553-558.
- 3) Jiao Duan, Yan Liu, Xiuhong Pan, Yanjing Gu, Xiaojie Zheng, WeiLi, Wei Wang, Chaoyue Wang, Jianding Yu, Transparency, photoluminescence and X-ray luminescence study of Eu<sup>3+</sup> doped mayenite glass, *Materials Letters* 173 (2016) 102-106
- 4) P. Liaparinos, N. Kalyvas, E. Katsiotis and I. Kandarakis, Investigating the particle packing of powder phosphors for imaging instrumentation technology: an examination of  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Tb}$  phosphor, 2016 *JINST* 11 P10001.
- 5) Takayuki Yanagida, Inorganic scintillating materials and scintillation detectors, *Proc. Jpn. Acad., Ser. B*(94) (2018) 75-97. doi: 10.2183/pjab.94.007
- 6) Juliana Oliveira, Vitor Correia, Enrico Sowade, Ikerne Etxebarria, Raul D. Rodriguez, Kalyan Y. Mitra, Reinhard R. Baumann, and Senentxu Lanceros-Mendez, Indirect X-ray Detectors Based on Inkjet-Printed Photodetectors with a Screen-Printed Scintillator Layer, *ACS Appl. Mater. Interfaces*, 10(15), pp. 12904-12912. 2018, DOI: 10.1021/acsami.8b00828

- 7) Muhammad Hassyakirin Hasim, Irman Abdul Rahman, Sapizah Rahim, Muhammad Taqiyuddin Mawardi Ayob, Liyana Mohd Ali Napia & Shahidan Radiman, Synthesis and Characterization of  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S:Pr}^{3+}$  Nanophosphors using Gamma Irradiation Method Sains Malaysiana 47(8)(**2018**): 1861-1866, <http://dx.doi.org/10.17576/jsm-2018-4708-26>
- 8) Yahua Hu, Mu Gu, Xiaolin Liu, Juannan Zhang, Shiming Huang and Bo Liu, Sol-Gel Template Synthesis and Characterization of  $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Eu}^{3+}$  Nanowire Arrays, Micromachines **2018**, 9, 601; doi:10.3390/mi9110601
- 9) Daniel Avram, Ion Tiseanu, Bogdan S. Vasile, Mihaela Florea & Carmen Tiseanu, Near infrared emission properties of Er doped cubic sesquioxides in the second/third biological windows, *Scientific Reports*, **volume 8**, Article number: 18033 (**2018**).
- 10) N. Kalyvas, P. Liaparinos, Analytical and Monte Carlo comparisons on the optical transport mechanisms of powder phosphors, Optical Materials, Vol. 88, **2019**, pp. 396-405, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2018.12.006>
- 11) T Thor, K Rubesova, V Jakes, J Cajzl, L Nadherny, D Mikolasova, A Beitlerova and M Nikl, Europium-doped  $\text{Lu}_2\text{O}_3$  phosphors prepared by a sol-gel method, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 465 (**2019**) 012009, doi:10.1088/1757-899X/465/1/012009
- 12) T. Thoř, K. Rubešová, V. Jakeš, J. Cajzl, L. Nádherný, D. Mikolášová, R. Kučerková, M. Nikl, Lanthanide-doped  $\text{Lu}_2\text{O}_3$  phosphors and scintillators with green-to-red emission, Journal of Luminescence, **2019**, 215: 116647, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2019.116647>
- 13) Xinxin Xu, Bin, Lu, Jianxu Hu, Zhigang Sun, Hongbing Chen, Controlled synthesis and photoluminescence behaviors of  $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Eu}$  and  $\text{Lu}_2\text{O}_2\text{S:Eu}$  phosphor particles, Journal of Luminescence, Vol. 215, **2019**, 116702, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2019.116702>
- 14) Photometric features and typical white light emanation via combustion derived trivalent dysprosium doped ternary aluminate oxide based nanophosphor for WLEDs, Anju Hooda, Avni Khatkar, Sangeeta Chahar, Sonika Singh, Priyanka Dhankhar, S. P. Khatkara V. B. Taxak, Ceramics International, **46(4)** **2019**, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2019.10.139>
- 15) Yahua Hu, Mu Gu, Qianli Li, Xiaolin Liu, Juannan Zhang, Shiming Huang, Bo Liu, "Influence of Annealing Temperature on the Performance of  $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Eu}^{3+}$  Nanowire Arrays Synthesized by Sol-gel Method Using AAO Template," IEEE Transactions on Nuclear Science, **2020**, 67(8), art. no. 9140028, pp. 1899-1903, doi: 10.1109/TNS.2020.3009296.
- 16) Ze Wang, Benfu Qian, Hongyang Wang, Di Wang, Haifeng Zou, Yanhua Song, Xiuqing Zhou, Ye Sheng, The synthesis and luminescence properties of  $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Eu}^{3+}$  rods and its comparative analysis with  $\text{Lu}_2\text{O}_2\text{S:Eu}^{3+}$  rods, Optical Materials, Volume 109, **2020**, 110355, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2020.110355>.
- 17) Rahim, Sapizah, Hasim, Muhammad Hassyakirin, Ayob, Muhammad Taqiyuddin Mawardi, Rahman, Irman Abdul, Salleh, Khairul Anuar Mohd, & Radiman, Shahidan. (**2020**).  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S:Eu}^{3+}$  Nanophosphors: Microwave Synthesis and X-ray Imaging Detector Application. *Materials Research*, 22(6), e20190383. <https://doi.org/10.1590/1980-5373-mr-2019-0383>.
- 18) Yanagida, T. (**2022**). Ionizing Radiation Induced Luminescence. In Phosphors for Radiation Detectors (eds T. Yanagida and M. Koshimizu). <https://doi.org/10.1002/9781119583363.ch1>
- 19) Anastasios Dimitrakopoulos, A theoretical study of the non-linearity of phosphor materials intrinsic conversion efficiency, under X-ray excitation, **2022**, MSc Thesis, University of West Attica, Greece.
- 20) Mingwei Wang, Yangqi Meng, Yaqi Zhu, Jia Song, Jian Yang, Chunguang Liu, Hancheng Zhu, Duanting Yan, Changshan Xu, and Yuxue Liu, Afterglow-Suppressed  $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Eu}^{3+}$  Nanoscintillators for High-Resolution and Dynamic Digital Radiographic Imaging, Inorg. Chem. (**2022**) DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.2c01417>
- 21) Alonilan, N., Madani, M., Omri, K. et al. Hydrothermal synthesis and photocatalytic performance of  $\text{Dy}_2\text{O}_3/\text{Mn}$  nanostructures. Eur. Phys. J. Plus 138, 398 (**2023**). <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-023-04026-w>

- 22) T. and W. Kunikata Kenichi and Kantuptim, Prom and Ichiba, Kensei and Shiratori, Daiki and Kato, Takumi and NAKAUCHI, Daisuke and KAWAGUCHI, Noriaki and YANAGIDA, Takayuki, Dopant concentration dependence on optical and scintillation properties of Eu-doped  $Gd_3Al_2Ga_3O_{12}$  single crystals, Japanese Journal of Applied Physics. (2024). 63 01SP18 DOI 10.35848/1347-4065/acfb16 <http://iopscience.iop.org/article/10.35848/1347-4065/acfb16>

#### Δημοσίευση

**Christos M. Michail**, Nektarios E. Kalyvas, Ioannis G. Valais, Ioannis P. Fudos, George P. Fountos, Nikos Dimitropoulos, Grigoris Koulouras, Dionisis Kandris, Maria Samarakou, and Ioannis S. Kandarakis, Figure of Image Quality and Information Capacity in Digital Mammography, (2014) *Biomed Research International* 2014:634856.

#### (Αναφορές: 8)

- 1) Mark Borg, The Use Of A Figure-Of-Merit (FOM) For Optimization In Digital Mammography: An Exploratory Study in Malta, PhD Thesis, UCL London, 2015.
- 2) Mello, Juliana Mariano da Rocha Bandeira de, Qualidade de imagem radiológica : calculando sensibilidade e especificidade em mamografias digitais diagnósticas do HCPA – auditoria interna, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Master Thesis, 2015
- 3) J Wang, RM Nishikawa, Y Yang - Quantitative comparison of clustered microcalcifications in for-presentation and for-processing mammograms in full-field digital mammography, Med Phys.2017 44(7):3726-3738. doi: 10.1002/mp.12316.
- 4) Leigh Russell Stanger, Thomas Charles Wilkes, Nicholas Andrew Boone, Andrew John Samuel McGonigle and Jon Raffe Willmott, Thermal Imaging Metrology with a Smartphone Sensor, Sensors 2018, 18(7), 2169; <https://doi.org/10.3390/s18072169>
- 5) Meng Lyu, Hao Wang, Guowei Li, Shanshan Zheng, and Guohai Situ "Learning-based lensless imaging through optically thick scattering media," Advanced Photonics 1(3), 036002, 2019. <https://doi.org/10.1117/1.AP.1.3.036002>
- 6) Lee, M, Lee, H, Lee, D, et al. Framework for dual-energy-like chest radiography image synthesis from single-energy computed tomography based on cycle-consistent generative adversarial network. Med Phys. 2023; 1- 22. <https://doi.org/10.1002/mp.16329>
- 7) Norman Koren, Measuring Information Capacity with Imatest, 2023, [https://www.imatest.com/wp-content/uploads/2023/05/Measuring-Information-Capacity\\_with\\_Imatest.pdf](https://www.imatest.com/wp-content/uploads/2023/05/Measuring-Information-Capacity_with_Imatest.pdf)
- 8) Norman Koren, Image Information Metrics and Applications: Reference, 2023, [https://www.imatest.com/wp-content/uploads/2023/11/Image\\_Information\\_Metrics\\_and\\_Apps\\_Reference.pdf](https://www.imatest.com/wp-content/uploads/2023/11/Image_Information_Metrics_and_Apps_Reference.pdf)

#### Δημοσίευση

V. Koukou, N. Martini, G. Fountos, P. Sotiropoulou, **C. Michail**, I. Valais, E. Kounadi, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, Calcification Detection Optimization in Dual Energy Mammography: Influence of the X-ray spectra, XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing 2013 IFMBE Proceedings Volume 41, 2014, pp 459-462.

#### (Αναφορές: 6)

- 1) Tiffany C. Lewis, DO Victor J. Pizzitola, Marina E. Giurescu, William G. Eversman, Roxanne Lorans, Kristin A. Robinson and Bhavika K. Patel, Contrast-enhanced Digital Mammography: A Single-Institution Experience of the First 208 Cases The Breast Journal, Volume 23 Number 1, 2017 67-76.
- 2) Tiffany C. Lewis, Bhavika K. Patel and Victor J. Pizzitola, Navigating contrast-enhanced digital mammography, Applied Radiology, 21-28, 2017.
- 3) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.

- 4) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 5) Hannsun, G., Saponaro, S., Sylvan, P. et al. Contrast-Enhanced Mammography: Technique, Indications, and Review of Current Literature. *Curr Radiol Rep* **9**, 12 (2021). <https://doi.org/10.1007/s40134-021-00387-1>
- 6) Lobo, Manuel Duarte, et al. "Emerging Trends in Ultrasound Education and Healthcare Clinical Applications: A Rapid Review." Emerging Technologies for Health Literacy and Medical Practice, edited by Manuel B. Garcia and Rui Pedro Pereira de Almeida, IGI Global, **2024**, pp. 263-287. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1214-8.ch013>

#### **Δημοσίευση**

P. Sotiropoulou, G. Fountos, N. Martini, V. Koukou, **C. Michail**, I. Valais, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, X-ray spectra for bone quality assessment using energy dispersive counting and imaging detectors with dual energy method, XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing 2013 IFMBE Proceedings Volume 41, **2014**, pp 463-466.

#### **(Αναφορές: 2)**

- 1) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 2) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.

#### **Δημοσίευση**

Kalyvas N., Valais I., David S., Michail C., Fountos G., Liaparinos P and Kandarakis I.: "Studying the Energy Dependence of Intrinsic Conversion Efficiency of Single Crystal Scintillators Under X-ray Excitation" *Optics and Spectroscopy*, 116(5), 743-747, 2014

#### **(Αναφορές: 1)**

- 1) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.

#### **Δημοσίευση**

**C. Michail**, I. Valais, I. Seferis, N. Kalyvas, S. David, G. Fountos and I. Kandarakis, Measurement of the Luminescence properties of  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S:Pr,Ce,F}$  Powder Scintillators under X-ray radiation, (**2014**) *Radiat Meas.* 70:59-64.

#### **(Αναφορές: 23)**

- 1) [Takayuki Yanagida, Masanori Koshimizu, Go Okada, Takahiro Kojima, Junya Osada, Noriaki Kawaguchi, Comparative study of nondoped and Eu-doped  \$\text{SrI}\_2\$  scintillator, Optical Materials](#), **2016**, 61:119-124, doi:10.1016/j.optmat.2016.05.030
- 2) [Sadek Kara, Lazhar Bouhdjer, Miloud Sebais, Ouahiba Halimi, Boubaker Boudine](#), Elaboration and characterization of a KCl single crystal doped with  $\text{Er}^{3+}$ , [Optik - International Journal for Light and Electron Optics](#), **Volume 127, Issue 20, 2016**, Pages 9264-9268.
- 3) Guoqing Wu, Haiming Qin, Shaowei Feng, Xiaojian Tan, ZhaohuaLuo, Yongfu Liu, Jun Jiang, Haochuan Jiang, Ultrafine  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S:Pr}$  powders prepared via urea precipitation method using  $\text{SO}_2/\text{SO}_4^{2-}$  as sulfuration agent-A comparative study. *Powder Technology* **305** (2017) 382-388.

- 4) [Xuejiao Wang, Xiaojun Wang, Zhihao Wang, Qi Zhu, Ge Zhu, Chuang Wang, Shuangyu Xin, Ji-Guang Li](#), Photo/cathodoluminescence and stability of  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Tb},\text{Pr}$  green phosphor hexagons calcined from layered hydroxide sulfate, *Journal of the American Ceramic Society*, **2018**, 101(12), pp. 5477-5486, <https://doi.org/10.1111/jace.15797>
- 5) [N. Kalyvas, P. Liaparinos](#), Analytical and Monte Carlo comparisons on the optical transport mechanisms of powder phosphors, *Optical Materials*, Vol. **88**, **2019**, pp. 396-405, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2018.12.006>
- 6) Daniele panetta, Luca Labate, Lucia Billeci, Nicole Di Lascio, Giuseppina esposito, Francesco Faita, Giovanni Mettivier, Daniele palla, Luciano Pandola, pietro pisciotta, Giorgio Russo, Antonio sarno, paolo tomassini, piero A. Salvadori, Leonida A. Gizzi & Paolo Russo, Numerical simulation of novel concept 4D cardiac microtomography for small rodents based on all-optical Thomson scattering X-ray sources, *Nature Scientific RepoRts* (**2019**) 9:8439, <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44779-y>
- 7) K. Byrne, M. Alharbi, N. Esplen, P. Woulfe, S. O'Keeffe, M. Bazalova-Carter, M. Foley, Initial evaluation of the performance of novel inorganic scintillating detectors for small animal irradiation dosimetry, *IEEE Sensors Journal*, 20(9), art. no. 8952618, pp. 4704-4712, **2020**, 10.1109/JSEN.2020.2964989.
- 8) Wenhua Zhang, Huamin Kou, Lin Ge, Ying Zhang, Lin Lin and Wei Li. Effects of doping ions on the luminescence performance of terbium doped gadolinium polysulfide phosphor, **2020** *J. Phys.: Conf. Ser.* 1549 032064, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1549/3/032064>
- 9) Jeong, H.Y.; Lim, H.S.; Lee, J.H.; Heo, J.; Kim, H.N.; Cho, S.O.  $\text{ZnWO}_4$  Nanoparticle Scintillators for High Resolution X-ray Imaging. *Nanomaterials* **2020**, 10, 1721, <https://doi.org/10.3390/nano10091721>
- 10) Булавская Ангелина Александровна, РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МНОГОУГЛОВОГО СКАНИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ПОПЕРЕЧНОМ СЕЧЕНИИ ПУЧКА, PhD Thesis, Tomsk Politechnic University, **2020**.
- 11) Jeong, H. Y. et al. [The Size Effect of Powdered Scintillator on High-Resolution X-ray Imaging System](#), Transactions of the Korean Nuclear Society Virtual Autumn Meeting December 17-18. (**2020**).
- 12) LI Jiang, DING Jiyang, HUANG Xinyou. Rare Earth Doped  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}$  Scintillation Ceramics. *Journal of Inorganic Materials* **2021**, DOI: [10.15541/jim20200544](https://doi.org/10.15541/jim20200544).
- 13) Tarasenko, M.S., Ryadun, A.A., Orazov, Z.K. et al. The Concentration Quenching of Photoluminescence and the Quantum Yield in  $(\text{Y}_{1-x}\text{Pr}_x)_2\text{O}_2\text{Se}$  Solid Solutions. *Inorg. Mater.* **57**, 830–834 (2021). <https://doi.org/10.1134/S002016852108015X>
- 14) Bipin Singh, Vivek V. Nagarkar, Double - Pulsed X - Ray Source and Applications, United States Patent, Patent No.: US 11,103,207 B1, **2021**.
- 15) Zhiqun Luo, Fan Li, Qi Zhu, Xudong Sun, Ji-Guang Li, Low-temperature green synthesis of nanocrystalline  $\text{La}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Pr}^{3+}$  powders and investigation of photoluminescence, *Journal of Materials Research and Technology*, **2022**, <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2022.02.023>.
- 16) Maria S. Tarasenko, Alexander S. Kiryakov, Alexey A. Ryadun, Natalia V. Kuratieva, Victoria V. Malyutina-Bronskaya, Vladimir E. Fedorov, Hsiang-Chen Wang, Nikolay G. Naumov, Facile synthesis, structure, and properties of  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{Se}$ , *Journal o*
- 17) f Solid State Chemistry, **2022**, Vol. 312, 123224, <https://doi.org/10.1016/j.issc.2022.123224>.
- 18) Lü, ZW., Wei, GX., Wang, HQ. et al. New flexible  $\text{CsPbBr}_3$ -based scintillator for X-ray tomography. *NUCL SCI TECH* **33**, 98 (2022). <https://doi.org/10.1007/s41365-022-01085-z>
- 19) Li, W., Zhou, Z., Wang, C., Li, Y., Kurosawa, S., Ren, G., OuYang, X. and Wu, Y. (**2023**), Red-Emitting Organic-Inorganic Hybrid Manganese(II) Halides for X-Ray Imaging. *Adv. Sensor Res.* 2200083. <https://doi.org/10.1002/adsr.202200083>

- 20) I.Tupitsyna, A.Dubovik, V.Alekseev, Enhancement of scintillation characteristics by doping ZnWO<sub>4</sub> crystals, *Funct. Mater.* **2023**; 30 (1): 5-11. <https://doi.org/10.15407/fm30.01.5>
- 21) Bulavskaya, A.A., Bushmina, E.A., Grigorieva, A.A. et al. Development of a Technique for Determining the Optimal Number of Projections when Realizing the Method of Multiangle Scanning of an Ionizing Radiation Beam. *Instrum Exp Tech* 66, 620–626 (2023). <https://doi.org/10.1134/S002044122303017X>
- 22) Cong Zhang, Yanli Shi, Xiuling Wang, Jianqi Qi, Tiecheng Lu, Mechanical, photoluminescent properties and energy transfer mechanism of highly transparent (Y0.99-xGdxSm0.01)2O3 ceramics for scintillator applications, *Journal of the European Ceramic Society*, 2023, <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2023.10.022>
- 23) Yusuke Endo, Kensei Ichiba, Daisuke Nakauchi, Hiroyuki Fukushima, Kenichi Watanabe, Takumi Kato, Noriaki Kawaguchi, Takayuki Yanagida, Photoluminescence and scintillation properties of Tb-doped CaHfO<sub>3</sub> single crystals, *Solid State Sciences*, Volume 145, **2023**, 107333, <https://doi.org/10.1016/j.solidstatesciences.2023.107333>.

#### Δημοσίευση

George E. Karpetas, **Christos M. Michail**, George P. Fountos, Ioannis S. Kandarakis and George S. Panayiotakis, A new PET resolution measurement method through Monte Carlo simulations, (**2014**) *Nuclear Medicine Communications*. 35(9):967-976.

#### (Αναφορές: 2)

- 1) N Efthimiou, P Papadimitroulas, T Kostou and G Loudos, Design considerations for a C-shaped PET system, dedicated to small animal brain imaging, using GATE Monte Carlo simulations, (**2015**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 637 012005.
- 2) Mpumelelo N. Determination of Optimum Planar Imaging Parameters for Small Structures with Diameters Less Than the Resolution of the Gamma Camera. *Iran J Med Phys* **2017**; 14: 219-228. 10.22038/ijmp.2017.24559.1246.

#### Δημοσίευση

I. E. Seferis, **C. M. Michail**, I. G. Valais, Panagiotis F. Liaparinos, Nektarios I. Kalyvas, G. P. Fountos, Eugeniusz Zych, I. S. Kandarakis, George Panayiotakis, Imaging performance of a thin Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu nanophosphor scintillating screen coupled to a high resolution CMOS sensor under X-ray radiographic conditions: comparison with Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu conventional phosphor screen. *Proc. SPIE 9033, Medical Imaging 2014: Physics of Medical Imaging*, 9033W (Febrourary 15-20, **2014**).

#### (Αναφορές: 6)

- 1) He Xiaowei, Jin Chen, Yi Huangjian, Zhang Haibo, Hou Yuqing. X-Ray Luminescence Computed Tomography Based on Split Augmented Lagrangian Shrinkage Algorithm [J]. *Acta Optica Sinica*, **2016**, 36(3): 0317001. DOI 10.3788/aos201636.0317001
- 2) Hou Y.-Q., Qu X., Zhang H.-B., Yi H.-J., He X.-W. Single-view XLCT imaging based on fast Bayesian matching pursuit, *Guangxue Jingmi Gongcheng/Optics and Precision Engineering*, **2017**, 25(5), pp.1159-1170.
- 3) Huangjian Yi, Xuan Qu, Yi Sun, Jinye Peng, Yuqing Hou, Xiaowei He, A permissible region extraction based on a knowledge priori for X-ray luminescence computed tomography, *Multimedia Systems* (**2017**) 2017:147-154. <https://doi.org/10.1007/s00530-017-0576-3>
- 4) Justyna Zeler, Paulina Bolek, Dagmara Kulesza, Eugeniusz Zych, On Thermoluminescence Mechanism and Energy Leakage in Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Tb,V Storage Phosphor, *Optical Materials: X*, (**2019**) 1, art. no. 100001 <https://doi.org/10.1016/j.omx.2018.100001>
- 5) Hou, Y., Tang, Z., Yi, H., hongbo, G., Yu, J., & He, X. (**2021**). Three-term conjugate gradient method for Xray luminescence computed tomography. *Journal of the Optical Society of America A* 38(7), 985-991. doi:10.1364/josaa.423149

- 6) H. Yi et al., "Regularization parameter based on incomplete variables for X-ray luminescence computed tomography," 2023 45th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), Sydney, Australia, **2023**, pp. 1-4, doi: 10.1109/EMBC40787.2023.10340812.

#### Δημοσίευση

Nikolopoulos D, Valais I, **Michail C**, Chatzisavvas N, Yannakopoulos P, Malaxianakis B (2014) Modelling biograph 2 PET/CT scanner with GATE. *Phys Med* 30(S1), e94. doi:10.1016/j.ejmp.2014.07.269

#### (Αναφορές: 1)

- 1) Panayotis H. Yannakopoulos, D. Nikolopoulos, E. Petraki, and D. Tseles, Digital Radiation Sensors and Nanosensory Systems, Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems, Chapter 2, (**2016**) P.J. Kervalishvili, P.H. Yannakopoulos (eds.), doi:10.1007/978-94-017-7468-0\_2

#### Δημοσίευση

Nikolopoulos D, **Michail C**, Valais I, Yannakopoulos P, Kottou S, Karpetas G, Panayiotakis G (2014) GATE simulation of the biograph 2 PET/CT scanner. *J Nucl Med Radiat Ther* 5:201. doi:10.4172/2155-9619.1000201

#### (Αναφορές: 11)

- 1) Panayotis H. Yannakopoulos, D. Nikolopoulos, E. Petraki, and D. Tseles, Digital Radiation Sensors and Nanosensory Systems, Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems, Chapter 2, (**2016**) P.J. Kervalishvili, P.H. Yannakopoulos (eds.), DOI 10.1007/978-94-017-7468-0\_2
- 2) Lingcong Fan, Debao Lin, Ying Shi, Jieyu Zhang, Jianjun Xie, Fang Lei, Lei Zhang, Effects of Air Annealing on Luminescent Properties of Cerium-Doped Lutetium Oxyorthosilicate Scintillation Ceramics, *IEEE Transactions on Nuclear Science*, Volume 63(2), pp480-485, **2016**.
- 3) Lingcong Fan, Menghan Jiang, Debao Lin, Ying Shi, Yiquan Wu, Li Pi, Jun Fang, Jianjun Xie, Fang Lei, Lei Zhang, Yunbo Zhong, Jieyu Zhang, Grain orientation control of cerium doped lutetium oxyorthosilicate ceramics in a strong magnetic field, *Materials Letters*, 198(1) **2017**, 85-88.
- 4) Musa S. Musa, Dilber U. Ozsahin, Ilker Ozsahin. Simulation and evaluation of a cost-effective high-performance brain PET scanner. *J Biomed Imag Bioeng* **2017** 1(2):53-59.
- 5) M.S. Musa, D. Uzun Ozsahin and I. Ozsahin, Simulation and evaluation of high-performance cost-effective positron emission mammography scanner **2018 JINST** **13** C11023 <https://doi.org/10.1088/1748-0221/13/11/C11023>
- 6) Larissa Njejimana, Conception d'un système temps réel d'acquisition de données dédié à l'imagerie TEP à haute résolution et haute sensibilité, PhD Thesis, Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec) Canada, **2019**.
- 7) Kashian E, Ahangari HT, Dehlaghi V, Khoshgard K, Ghafarian P, Ghorbani R. Monte Carlo simulation and performance assessment of GE Discovery 690 VCT positron emission tomography/computed tomography scanner. *World J Nucl Med* **2020**; 19:366-75, doi:10.4103/wjnm.WJNM\_4\_20.
- 8) Leonid L. Nkuba, Innocent J. Lugendo and Idrissa S. Amour, A GATE-based Monte Carlo Simulation of a Dual-layer Pixelized Gadolinium Oxyorthosilicate (GSO) Detector Performance and Response for Micro PET Scanner, *Tanzania Journal of Science* 47(2): 507-519, **2021**.
- 9) G. Razdevšek et al., "Multi-panel limited angle PET system with 50 ps FWHM coincidence time resolution: a simulation study," in *IEEE Transactions on Radiation and Plasma Medical Sciences*, doi: 10.1109/TRPMS.2021.3115704 **2021**.

- 10) G. Razdevšek *et al.*, "Exploring the potential of a Cherenkov TOF PET scanner: a simulation study," in *IEEE Transactions on Radiation and Plasma Medical Sciences*, **2022**, doi: 10.1109/TRPMS.2022.3202138.
- 11) Miriam Magela Peña-Acosta, Sergio Gallardo, María Lorduy-Alós, Gumersindo Verdú, Application of NEMA protocols to verify GATE models based on the Digital Biograph Vision and the Biograph Vision Quadra scanners, *Zeitschrift für Medizinische Physik*, **2024**, <https://doi.org/10.1016/j.zemedi.2024.01.005>.

#### Δημοσίευση

I. Valais, G. Koulouras, G. Fountos, **C. Michail**, D. Kandris and S. Athinaios, Design and Construction of a Prototype ECG Simulator (**2014**) *e-Journal of Science & Technology, (e-JST)* 9(3):11-18.

#### (Αναφορές: 14)

- 1) Kholood Mohammed Salim Yagoub, Mayada Rahmtalla Mohammed, Tagwa Mohammed Mohammed Ali, Microcontroller Based ECG Arrhythmia Biosimulator for Testing ECG Machines, Sudan University of Science & Technology, College of Engineering, Biomedical Engineering Department, **2016**.
- 2) Muhammad Shafique, Ayesha Naeem, Design And Development Of An Efficient And Cost Effective ECG Simulator Capable Of Generating Normal And Pathological ECG Signals, International Journal of Simulation Systems, Science & Technology, Volume 19, Number 1, **2018** DOI 10.5013/IJSSST.a.19.01.01
- 3) Korovesis, N.; Kandris, D.; Koulouras, G.; Alexandridis, A. Robot Motion Control via an EEG-Based Brain–Computer Interface by Using Neural Networks and Alpha Brainwaves. *Electronics* **2019**, *8*, 1387. <https://doi.org/10.3390/electronics8121387>
- 4) Catur Suharinto, Anwar Budianto, Nugroho Tri Sanyoto, Design of Electrocardiograph Signal Simulator, Indonesian Journal of Electronics, Electromedical Engineering, and Medical Informatics, Vol. 2, No. 1, **2020**, 43-47, doi: <https://doi.org/10.35882/ijeeemi.v2i1.9>
- 5) Yan Chen, Design of electrocardiograph signal simulator, International Journal of Electronics and Microcircuits **2020**; 1(1): 01-05
- 6) I Dewa Gede Budi Whinangun, Andjar Pudji, M. Ridha Makruf, [ECG Simulator dengan Digital To Analog Converter 12-Bit](#), Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya, Surabaya, 28 Nopember **2020**, ISSN: 2656-8624, semnas.poltekkesdepkes-sby.ac.id.
- 7) S. Stephe, T. Jayasankar, Biomedical Healthcare Robot Movement Control Using an EEG-Based Brain–Computer Interface with an Optimized Kernel Extreme Learning Machine, in: Robotic Technologies in Biomedical and Healthcare Engineering, Edited By, Deepak Gupta, Moolchand Sharma, Vikas Chaudhary, Ashish Khanna, 1st Edition, **2021**, Boca Raton, CRC Press, DOI: <https://doi.org/10.1201/9781003112273>, ISBN: 9781003112273.
- 8) F. Azizah, B. Irianto, and E. Yulianto, "Twelve Channel ECG Phantom Based on MEGA2560 and DAC-MCP4921", *Jurnal Teknokes*, vol. 14, no. 2, pp. 73-79, **2021**. DOI: <https://doi.org/10.35882/teknokes.v14i2.5>
- 9) Sella Octa Ardila, Endro Yulianto, and Sumber, Phantom ECG, International Journal of Advanced Health Science and Technology, Vol. 1 No. 1 (**2021**) <https://doi.org/10.35882/ijahst.v1i1.3>
- 10) Karataş, F., Koyuncu, İ., Tuna, M. *et al.* Design and implementation of arrhythmic ECG signals for biomedical engineering applications on FPGA. *Eur. Phys. J. Spec. Top.* (**2021**). <https://doi.org/10.1140/epjs/s11734-021-00334-3>
- 11) Bedjo Utomo, Dewa Gede Hari Wisana, Torib Hamzah, Denis Kurniar Wicaksono, Lamidi and Sedigheh Ashgari Baighout, ECG Simulator Based on Microcontroller Equipped with Arrhythmia Signal, *Jurnal Teknokes*, Vol. 15, No. 2, **2022**, pp. 103-109. DOI: <https://doi.org/10.35882/teknokes.v15i2.244>
- 12) Isaac Chairez, Vadim Utkin, *Electrocardiographically Signal Simulator Based on a Sliding Mode Controlled Buck DC-DC Power Converter*, IFAC-PapersOnLine, Volume 55, Issue 9, **2022**, Pages 419-424, <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.07.073>.

- 13) Hapiddin, Asep et al. Peningkatan Kemampuan Ukur Kalibrasi Sumber Frekuensi di Bawah 10 Hz Dan Simulasi Diseminasi Dalam Heart Rate Electrocardiogram (ECG). *Instrumentasi*, [S.I.], v. 46, n. 1, p. 35-47, **2022**. ISSN 2460-1462. Available at: <<https://jurnalinstrumentasi.bsn.go.id/index.php/ji/article/view/264>>. Date accessed: 30 Nov. 2022. doi: <http://dx.doi.org/10.31153/instrumentasi.v46i1.264>
- 14) Utkin V, Chairez I. Emulator of electrocardiographically biopotentials based on a sliding mode controlled buck power converter. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part I: Journal of Systems and Control Engineering*. **2024**;0(0). doi:10.1177/09596518231207413

#### **Δημοσίευση**

Niki D. Martini, George G. Fountos, Vaia N. Koukou, Panagiota I. Sotiropoulou, **Christos M. Michail**, A. Bakas, Ioannis S. Kandarakis and George C. Nikiforidis, X-Ray Spectra Optimization for the Hydroxyapatite/Collagen Ratio Determination-A New Approach in Osteoporosis Diagnosis (**2014**) *e-Journal of Science & Technology*, (e-JST) 9(3):29-34.

#### **(Αναφορές: 2)**

- 1) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 2) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.

#### **Δημοσίευση**

N. Kalyvas, **C. Michail**, G. Fountos, I. Valais, I. Kandarakis, D. Cavouras, Investigating columnar scintillators through analytical modeling. A semiempirical approach, 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, **2014**.

#### **(Αναφορές: 1)**

- 1) K. Psichis, Signal transfer characteristics of columnar phosphors used in X-ray imaging, University of Patras, Ph.D. Thesis (**2017**).

#### **Δημοσίευση**

A. Skouroliakou, I. Seferis, **C. Michail**, I. Sianoudis, D. Mathes, I. Valais, Thermographic blood flow variation relative to lower limb position, 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, **2014**.

#### **(Αναφορές: 1)**

- 1) Vladan Bernard, Vladimír Čan, Erik Staffa, Martina Farkašová, Michaela Němcová, Marek Dostál, Zdeněk Kala, Vojtěch Mornstein, Infrared thermal imaging: a potential tool used in open colorectal surgery *Minerva Chirurgica* **2017**;72(5):442-6, DOI: 10.23736/S0026-4733.17.07366-7

#### **Δημοσίευση**

I. E. Seferis, **C. M. Michail**, J. Zeler, I. G. Valais, T. Sideras, P. F. Liaparinos, N. I. Kalyvas, G. P. Fountos, A. Bakas, I. S. Kandarakis, E. Zych, X-ray Luminescence Efficiency and Detector Quantum Gain of LuPO<sub>4</sub>:Eu nanophosphor, *Phys. Medica*, 2014, 30, e96, **2014** doi:10.1016/j.ejmp.2014.07.275.

#### **(Αναφορές: 1)**

- 1) V. V. Laguta, M. Buryi, M. Nikl, J. Zeler, E. Zych and M. Bettinelli, Electron and hole trapping in Eu- or Eu, Hf-doped

### Δημοσίευση

N. Martini, V. Koukou, P. Sotiropoulou, **C. Michail**, I. Kandarakis, G. Nikiforidis, and G. Fountos, [A novel non-invasive method substituting breast cancer biopsies](#), 8th European Conference on Medical Physics (ECMP2014), Athens, Greece, September 11-13, 2014, [doi:10.1016/j.ejmp.2014.07.242](https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2014.07.242).

### (Αναφορές: 1)

- 1) Rezaee, K., Rezaee, A., Shaikhi, N. et al. Multi-mass breast cancer classification based on hybrid descriptors and memetic meta-heuristic learning. SN Appl. Sci. 2, 1297 (2020). <https://doi.org/10.1007/s42452-020-3103-7>

### Δημοσίευση

Panagiota I. Sotiropoulou, George G. Fountos, Niki D. Martini, Vaia N. Koukou, **Christos M. Michail**, Ioannis G. Valais, Ioannis S. Kandarakis and George C. Nikiforidis, [Dual Energy Inverse Mapping Technique to Estimate Calcium to-Phosphorus Mass Ratio in Bone Quality Assessment](#) (2014) *e-Journal of Science & Technology*, (e-JST) 9(4):15-24.

### (Αναφορές: 1)

- 1) Z.K. Maimekov, J. B. Izakov, T. Z. Maimekov, N. T. Shaikieva, K. A. Kemelov, M. B. Moldobaev, T. Akimov, D. A. Sambaeva, Prediction of the Calcium and Phosphorus-Containing Substances, Formation During the Destruction of Bone Waste in Slaughterhouses, 81-87, Vol 2, 2020, doi: 10.24411/1816-1863-2020-12081.

### Δημοσίευση

N. Martini, V. Koukou, **C. Michail**, P. Sotiropoulou, N. Kalyvas, I. Kandarakis, G. Nikiforidis and G. Fountos, Pencil beam spectral measurements of Ce, Ho, Yb and Ba powders for potential use in Medical applications, (2015) *Journal of Spectroscopy* 2015:563763.

### (Αναφορές: 10)

- 1) I Vlachos, X Tsantilas, G Fountos, H Delis, I Kandarakis and G Panayiotakis, Effect of common building materials in narrow shaped X-ray fields transmission, (2015) *J. Phys.: Conf. Ser.* 637 012034.
- 2) Ioannis Vlachos, Nektarios Kalyvas, Xenophon Tsantilas, George Fountos, Harry Delis, Ioannis Kandarakis, George Panayiotakis, Secondary radiation transmission from common building materials for radiation protection in dental and veterinary radiographic applications, SCinTE 2015, 5-7 November, Athens, Greece, 138-A01-039.
- 3) Dana Kurková, Libor Judas, X-ray tube spectra measurement and correction using a CdTe detector and an analytic response matrix for photon energies up to 160 keV, Radiation Measurements (2016) 85:64-72.
- 4) Mathematical Methodology Analysis for determining new characteristic Parameters of Osteoporosis using X-ray Dual Energy to optimize Diagnosis and Time Monitoring of the Disease. Sotiropoulou P. PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2016.
- 5) Ioannis Vlachos, Spectroscopy and dosimetry of secondary radiation for radiology systems, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2016.
- 6) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.
- 7) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.

- 8) Alexander G. Turyanskiy, Sergey S. Gizha, Band-reject-filtering X-ray spectra by mosaic structures of pyrolytic graphite, X-Ray Spectrometry. **2020**; 49:434-441. DOI: 10.1002/xrs.3137
- 9) Ioannis S. Vlachos, Spectroscopy and Dosimetry of Secondary Radiation for Radiology Systems, Global Journal for Research Analysis, Volume - 11, Issue - 05, **2022**, PRINT ISSN No. 2277 - 8160 DOI: 10.36106/gjra.
- 10) Ioannis Vlachos, Nektarios Kalyvas, Gerasimos Messaris, George Fountos, Harry Delis, Ioannis Kandarakis, George Panayiotakis, Radiation Protection Purposes in Diagnostic X-Rays Units Using Simple or Common Building Materials, International Journal of Scientific Research, Volume – 11, Issue - 09 (**2022**) Doi: 10.36106/ijsr

#### **Δημοσίευση**

P. Sotiropoulou, G. Fountos, N. Martini, V. Koukou, **C. Michail**, I. Kandarakis and G. Nikiforidis, Bone calcium/phosphorus ratio determination using Dual Energy X-ray method, (**2015**) *Physica Medica: European Journal of Medical Physics* 31:307-313.

(Αναφορές: 29)

- 1) Gabriel Armencea, Cristian Berce, Horatiu Rotaru, Simion Bran, dan Leordean, Camelia Coada, Milica Todea, Camelia Augusta Jula, Dan Gheban, Grigore Baciu, Mihaela Baciu, Radu Septimiu Campian, Micro-CT And Histological Analysis Of Ti<sub>6</sub>Al<sub>7</sub>Nb Custom Made Implants With Hydroxyapatite And SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub> Coatings In A Rabbit Model, Clujul Medical **2015** Vol. 88 - no.3 DOI: <http://dx.doi.org/10.15386/cimed-479>
- 2) [A. Hadjipanteli, N. Kourkoumelis, P. Fromme, J. Huang, R.D. Speller](#), Evaluation of the 3D spatial distribution of the Calcium/Phosphorus ratio in bone using computed-tomography dual-energy analysis (**2016**) *Phys Med.* 2016 Jan;32(1):162-8. doi: 10.1016/j.ejmp.2015.11.004
- 3) [Mathematical Methodology Analysis for determining new characteristic Parameters of Osteoporosis using X-ray Dual Energy to optimize Diagnosis and Time Monitoring of the Disease.](#) Sotiropoulou P. PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2016**.
- 4) Niki Martini, [Breast composition study using ionizing radiation](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 5) Vaia Koukou, [Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 6) [Sparks NRL, Martinez IKC, Soto CH, Zur Nieden NI](#), Low Osteogenic Yield in Human Pluripotent Stem Cells Associates with Differential Neural Crest Promoter Methylation. *Stem Cells.* **2018** 36(3):349-362. doi: 10.1002/stem.2746.
- 7) M. Suarez, A. Rivarola, L. Grinschpun, C. Oldani, S. Maturana, J. Bianchi, J. Amietta, L. Boezio Consideraciones sobre la experimentación *in vivo* en Argentina. Aplicación a un caso particular: implantes de titanio, titanio poroso y composite de titanio-hidroxiatapita. Revista Argentina De Bioingeniería, VOL. 22 (3), **2018**, pp.75-82.
- 8) [Lei Zhao, Muyang Li, Hui Sun](#), Effects of dietary calcium to available phosphorus ratios on bone metabolism and osteoclast activity of the OPG /RANK/RANKL signalling pathway in piglets, *J Anim Physiol Anim Nutr.* **2019**; 00:1-9, <https://doi.org/10.1111/jpn.13115>.
- 9) Dña María Susana Sánchez Carrillo, Técnicas de Imagen Aplicadas al Estudio de la Regeneración Ósea y del Efecto de la Deferoxamina en un Modelo *in vivo* de Ratas Wistar, Universidad De Murcia, Escuela Internacional De Doctorado, PhD Thesis, **2019**.
- 10) Yumei Yao, Mengyan Wang, Ye Liu, Lujia Han, Xian Liu, Insights into the improvement of the enzymatic hydrolysis of bovine bone protein using lipase pretreatment, *Food Chemistry*, **2019** <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125199>
- 11) Francielly Andressa Felipetti, Juliana dos Santos Neves, Ingrid Grazielle Sousa, Pedro Duarte Novaes, APLICAÇÃO LOCAL DO LÁTEX DA HANCORNIA SPECIOSA GOMES A 2.5% NÃO FAVORECE A NEOFORMAÇÃO E NEM A MINERALIZAÇÃO ÓSSEA EM RATOS, In book: Comunicação Científica e Técnica em Odontologia **2019**, DOI: 10.22533/at.ed.2961901045.

- 12) Z.K. Maimekov, J. B. Izakov, T. Z. Maimekov, N. T. Shaikieva, K. A. Kemerov, M. B. Moldobaev, T. Akimov, D. A. Sambaeva, Prediction of the Calcium and Phosphorus-Containing Substances, Formation During the Destruction of Bone Waste in Slaughterhouses, 81-87, Vol 2, **2020**, doi: 10.24411/1816-1863-2020-12081.
- 13) Nesserl, E., Boyatzis, S.C., Boukos, N. et al. Optimizing the biomimetic synthesis of hydroxyapatite for the consolidation of bone using diammonium phosphate, simulated body fluid, and gelatin. *SN Appl. Sci.* **2**, 1892 (2020). <https://doi.org/10.1007/s42452-020-03547-8>
- 14) Fourie, J., Taute, F., du Preez, L. et al. Chitosan Composite Biomaterials for Bone Tissue Engineering—a Review. *Regen. Eng. Transl. Med.* (**2020**). <https://doi.org/10.1007/s40883-020-00187-7>
- 15) Bahraminasab M, Doostmohammadi N, Alizadeh A. Low-cost synthesis of nano-hydroxyapatite from carp bone waste: Effect of calcination time and temperature. *Int J Appl Ceram Technol.* **2021**; 18:573–582. <https://doi.org/10.1111/jiac.13678>.
- 16) Marjan Bahraminasab, Samaneh Arab, Somaye Ghaffari, Osteoblastic cell response to  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Ti composites as bone implant materials, *BiolImpacts*, **2021**, 11(5), x-x, doi: [10.34172/bi.2021.2330](https://doi.org/10.34172/bi.2021.2330)
- 17) F. A. Felipetti, V. S. L. P. Costa, J. dos S. Neves, I. G. Sousa, S. M. D. S. Piedade, and P. D. Novaes, “Látex de Hancornia speciosa Gomes aumenta a mineralização óssea em ratos: Um estudo pré-clínico\*,” *Rev Bras Ortop* **2022**, doi: 10.1055/s-0041-1741020.
- 18) Sri-o-sot, S., Vepulanont, K., Kamkit, C. et al. Fabrication, characterization, and properties of hydroxyapatite ceramics derived from cockle shell. *J Aust Ceram Soc* (**2022**). <https://doi.org/10.1007/s41779-022-00757-8>
- 19) Francielly Andressa Felipetti, Victor Seabra Lima Prado Costa, Juliana dos Santos Neves, Ingrid Grazielle Sousa, Sônia Maria De Stefano Piedade, and Pedro Duarte Novaes, Hancornia speciosa Gomes Latex Increases Bone Mineralization in Rats: A Preclinical Study, *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)*. **2022** Jun; 57(3): 488-495. doi: 10.1055/s-0041-1741020
- 20) Does anti-IgE therapy prevent chronic allergic asthma-related bone deterioration in asthmatic mice?, Serkan Gürgül, Özlem Keskin, Can Demirel, Mehmet Yaşar Özkar, Yahya Nural, *Journal of Biomechanics*, Volume 141, **2022**, 111180, <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2022.111180>.
- 21) Zhang W, Rau S, Kotzagiorgis K, Rothweiler R, Nahles S, Gottwald E, Rolauffs B, Steinberg T, Nelson K and Altmann B (**2022**) A matter of origin - identification of SEMA3A, BGLAP, SPP1 and PHEX as distinctive molecular features between bone site-specific human osteoblasts on transcription level. *Front. Bioeng. Biotechnol.* 10:918866. doi: 10.3389/fbioe.2022.918866
- 22) H. Kim, M. Lee and H.-J. Kim, Dual energy-based quantification method for determination of breast microcalcification types, **2022**, *JINST*, 17, C11009. DOI: 10.1088/1748-0221/17/11/C11009.
- 23) Is the Damage Worth It? Testing Handheld XRF as a Non-Destructive Analytical Tool for Determining Biogenic Bone and Tooth Chemistry Prior to Destructive Analyses. *Frontiers in Environmental Archaeology* **2023**, 1, doi:10.3389/fearc.2022.1098403.
- 24) Inchigolo, A.M.; Patano, A.; Di Pede, C.; Inchigolo, A.D.; Palmieri, G.; de Ruvo, E.; Campanelli, M.; Buongiorno, S.; Carpentiere, V.; Piras, F.; Settanni, V.; Viapiano, F.; Hazballa, D.; Rapone, B.; Mancini, A.; Di Venere, D.; Inchigolo, F.; Fatone, M.C.; Palermo, A.; Minetti, E.; Lorusso, F.; Scarano, A.; Sauro, S.; Tartaglia, G.M.; Bordea, I.R.; Dipalma, G.; Malcangi, G. Autologous Tooth Graft: Innovative Biomaterial for Bone Regeneration. *Tooth Transformer®* and the Role of Microbiota in Regenerative Dentistry. A Systematic Review. *J. Funct. Biomater.* **2023**, 14, 132. <https://doi.org/10.3390/jfb14030132>
- 25) Monaco, D.; Saggioro, F.; Marrocchino, E.; Vaccaro, C.; Marchesini, M. Archaeometric Analysis of Encrustations Adhering to Pietra Ollare Fragments from the Medieval Village of Nogara. *Heritage* **2023**, 6, 3365-3384. <https://doi.org/10.3390/heritage6040178>
- 26) A.S. Silva-Barroso, Cádia S.D. Cabral, Paula Ferreira, André F. Moreira, Ilídio J. Correia, Lignin-enriched tricalcium phosphate/sodium alginate 3D scaffolds for application in bone tissue regeneration, *International Journal of Biological Macromolecules*, **2023**, 239, 124258, <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.124258>.
- 27) Sajjad Khajavi, Marjan Bahraminasab, Samaneh Arab et al. Design and synthesis of Berberine loaded Nano-hydroxyapatite/Gelatin Scaffold for bone cancer treatment, 15 October **2023**, PREPRINT (Version 1) available at Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3427299/v1>]

- 28) Ilhamdi, et al. "Effect of Bilayer Nano-Micro Hydroxyapatite on the Surface Characteristics of Implanted Ti-6Al-4V ELI", Int. J. Automot. Mech. Eng., vol. 20, no. 3, pp. 10758-10766, 2023 DOI: <https://doi.org/10.15282/ijame.20.3.2023.19.0833>
- 29) Carcione, R.; Guglielmotti, V.; Mura, F.; Orlanducci, S.; Tamburri, E. Monitoring of Carbonated Hydroxyapatite Growth on Modified Polycrystalline CVD-Diamond Coatings on Titanium Substrates. Crystals 2024, 14, 66. <https://doi.org/10.3390/crust14010066>

#### Δημοσίευση

C. Michail, I. Valais, I. Seferis, N. Kalyvas, G. Fountos and I. Kandarakis, Experimental Measurement of a High Resolution CMOS Detector Coupled to CsI Scintillators under X-ray Radiation, (2015) Radiat Meas 74:39-46.

#### (Αναφορές: 23)

- 1) C. C. Scott, A. Parsafar ; A. El-Falou ; P. M. Levine ; K. S. Karim, High dose efficiency, ultra-high resolution amorphous selenium/CMOS hybrid digital X-ray imager 2015 IEEE International Electron Devices Meeting (IEDM), pp: 30.6.1 - 30.6.4, DOI:10.1109/IEDM.2015.7409803
- 2) Dana Kurková, Libor Judas, X-ray tube spectra measurement and correction using a CdTe detector and an analytic response matrix for photon energies up to 160 keV, Radiat. Meas. (2016) Vol.85:64-72. <https://doi.org/10.1016/j.radmeas.2015.12.008>
- 3) Phannee Saengkaew , Sakuntam Sanorpim, Manit Jitpukdee, Kulthawat Cheewajaroen, Chadet Yenchai, Decho Thongaram, Visittapong Yordsri, Chanchana Thanachayanont, Noppadon Nuntawong, Impact of precursor purity on optical properties and radiation detection of CsI:Tl scintillators, Applied Physics A, 2016, 122:729.
- 4) Akihiro Koyama, Kenji Shimazoe, Hiroyuki Takahashi, Ryutaro Hamasaki, Tadashi Orita, Yoshiyuki Onuki, Wataru Otani, Tohru Takeshita, Ikuo Kurachi, Toshinobu Miyoshi, Isamu Nakamura, Yasuo Arai, Development of Pixelated Linear Avalanche Integration Detector using Silicon on Insulator Technology, JPS Conf. Proc. 11, 030006 (2016) <https://doi.org/10.7566/JPSCP.11.030006>.
- 5) Salman M. Arnab and M. Z. Kabir, Impact of Lubberts Effect on Amorphous Selenium Indirect Conversion Avalanche Detector for Medical X-ray Imaging, IEEE Transactions on Radiation and Plasma Medical Sciences (Volume: PP, Issue: 99) 2017, DOI: 10.1109/TRPMS.2017.2692752
- 6) Chumin Zhao, and Jerzy Kanicki, Task-Based Modeling of an 5k Ultra-High Resolution Medical Imaging System for Digital Breast Tomosynthesis, IEEE Transactions on Medical Imaging 2017, DOI 10.1109/TMI.2017.2695982.
- 7) Zhao, Chumin, High Resolution Active Pixel Sensor X-Ray Detectors for Digital Breast Tomosynthesis, University of Michigan, PhD Thesis, 2017.
- 8) E Monachesi, A Dezi, M D'Ignazio, L Scalise, L Montalto, N Paone, D Rinaldi, G Loudos and S David Comparative Evaluation of Cesium Iodide Scintillators Coupled to a Silicon Photomultiplier (SiPM): Effect of Thickness and Doping on the scintillators 2017 J. Phys.: Conf. Ser. 931 012013
- 9) K. Psichis, Signal transfer characteristics of columnar phosphors used in X-ray imaging, University of Patras, Ph.D. Thesis (2017).
- 10) Congzheng Wang, Song Hu, Chunming Gao and Chang Feng, Nuclear Radiation Degradation Study on HD Camera Based on CMOS Image Sensor at Different Dose Rates, Sensors 2018, 18, 514; doi:10.3390/s18020514
- 11) Xiaotong Wu, Weidong Song, Qian Li, Xixia Zhao, Dongsheng He, and Zewei Quan Synthesis of lead-free CsGel<sub>3</sub> perovskite colloidal nanocrystals and electron beam-induced transformations, Chem. Asian J. 2018 <http://dx.doi.org/10.1002/asia.201800573>
- 12) Elenasophie Monachesi, Cesium Iodide scintillators in Nuclear Medicine instrumentation: effect of thickness and doping on scintillators coupled to a Silicon Photomultiplier (SiPM), MSc Thesis, 2018, Universita Politecnica delle Marche, Italy.
- 13) Imron Wadeng, Phannee Saengkaew, Visittapong Yordsri, Chanchana Thanachayanont, and Noppadon Nuntawong "Growth and characterization of calcium-doped cesium iodide (CsI:Ca) optical crystals for radiation

detection", Proc. SPIE 11028, Optical Sensors 2019, 1102838 (11 April 2019); doi: 10.1117/12.2523311; <https://doi.org/10.1117/12.2523311>

- 14) Hanan Alzahrani; Sion Richards; Iain Sedgwick; Paul Seller; Anastasios Konstantinidis; Gary Royle; Kate Ricketts, Image Quality Determination of a Novel Low Energy X-ray Detector, **2018** IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference Proceedings (NSS/MIC), DOI: 10.1109/NSSMIC.2018.8824596.
- 15) H. Alzahrani, S. Richards, I. Sedgwick et al., Image quality determination of a novel digital detector for X-ray imaging and cone-beam computed tomography applications, Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A (**2020**), doi: <https://doi.org/10.1016/j.nima.2020.163914>.
- 16) Kim, K.J.; Furuya, Y.; Kamada, K.; Murakami, R.; Kochurikhin, V.V.; Yoshino, M.; Chiba, H.; Kurosawa, S.; Yamaji, A.; Shoji, Y.; Toyoda, S.; Sato, H.; Yokota, Y.; Ohashi, Y.; Yoshikawa, A. Growth and Scintillation Properties of Directionally Solidified Ce:LaBr<sub>3</sub>/AEBr<sub>2</sub> (AE=Mg, Ca, Sr, Ba) Eutectic System. *Crystals* **2020**, *10*, 584. <https://doi.org/10.3390/crust10070584>
- 17) Psichis, K., Kalyvas, N., Kandarakis, I. et al. MTF of columnar phosphors with a homogenous part: an analytical approach. *Med Biol Eng Comput* (**2020**). <https://doi.org/10.1007/s11517-020-02243-4>
- 18) Q. Xu et al., "Vertical Nanowires Enhanced Spatial Resolution of X-Ray Imaging," in *IEEE Photonics Technology Letters*, vol. 33, no. 2, pp. 73-76, **2021**, doi: 10.1109/LPT.2020.3045110.
- 19) Deyan Gradinarov, Yuri Bijev, Iliyan Atanasov, Stoil Todorov, Study on HD cameras with CMOS sensor degradation upon ionizing radiation exposition, *Innovations*, Vol. 9 (**2021**), Issue 3, pp: 126-128.
- 20) X. Ou et al., "Recent Development in X-Ray Imaging Technology: Future and Challenges," *Research*, vol. 2021, p. 9892152, Dec. **2021**, doi: 10.34133/2021/9892152.
- 21) Ravangvong, S., Sriwongsa, K., Glumglomchit, P., Janthimangkul, R., Pansuay, M., Puangfuang, S., Suksee, N., & Khobkham, C. (**2022**). The comparison behaviors of some scintillators for radiation shielding. *SNRU Journal of Science and Technology*, *14*(1), 1-6. Retrieved from [https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/snru\\_journal/article/view/244414](https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/snru_journal/article/view/244414)
- 22) Hanan Mohammed Saeed Alzahrani, Characterisation of a Novel Radiation Detector and Demonstration of a Novel Error Detection Algorithm for Application in Radiotherapy, PhD Thesis, (**2022**).
- 23) Jhoan S. Contreras, Luís A. Jiménez- Rodríguez, Ramiro Gamboa-Suárez, Contribution of digital radiology to improving the quality of the imaging service, Nova [Vol. 20 No. 39 \(2022\)](#), DOI: <https://doi.org/10.22490/24629448.6576>

## Δημοσίευση

V. Koukou, N. Martini, **C. Michail**, P. Sotiropoulou, C. Fountzoula, N. Kalyvas, I. Kandarakis, G. Nikiforidis and G. Fountos, Dual energy method for breast imaging: A simulation study. (**2015**) *Comput. Math. Methods Med.* 2015:574238.

## (Αναφορές: 16)

- 1) [Mathematical Methodology Analysis for determining new characteristic Parameters of Osteoporosis using X-ray Dual Energy to optimize Diagnosis and Time Monitoring of the Disease.](#) Sotiropoulou P. PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2016**.
- 2) [Justin Varghese, Adaptive threshold based frequency domain filter for periodic noise reduction, Int. J. Electron. Commun. \(AEU\) \(2016\) 70\(12\):1692-1701.](#)
- 3) Andrew M. Hernandez, J. Anthony Seibert, Anita Nosratieh, John M. Boone, Generation and analysis of clinically relevant breast imaging x-ray spectra, *Medical Physics*, **2017** 44(6):2148-2160 doi: 10.1002/mp.12222.
- 4) Niki Martini, [Breast composition study using ionizing radiation](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 5) Vaia Koukou, [Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 6) [Debolina Chakraborty, Anirban Chakraborty, Ayan Banerjee, Sekhar R. Bhadra Chaudhuri](#), Automated spectral domain approach of quasi-periodic denoising in natural images using notch filtration with exact noise profile, *IEEE, IET Image Processing* [Vol. 12\(7\), 2018](#), 1150-1163.

- 7) D. Chakraborty, M. K. Tarafder, A. Banerjee, S. R. Bhadra Chaudhuri, Gabor-based spectral domain automated notch-reject filter for quasi-periodic noise reduction from digital images, *Multimed Tools Appl*, **2018**, pp.1-27. <https://doi.org/10.1007/s11042-018-6194-z>
- 8) Najmeh Alibabaei, Alimohammad Latif, Fuzzy Notch Filter for Periodic Noise Reduction in Digital Images, *Machine Vision and Image Processing*, **2018**.
- 9) S. P. Osipov, E. Yu. Usachev, S. V. Chakhlov, S. A. Shchetinkin and E. N. Kamysheva, Selecting Parameters of Detectors When Recognizing Materials Based on the Separation of Soft and Hard X-Ray Components, *Russian Journal of Nondestructive Testing, Russian Journal of Nondestructive Testing*, **2018**, Vol. 54, No. 11, pp. 797–810, Doi: 10.1134/S1061830918110074.
- 10) D. Chakraborty, A. Chakraborty, A. Banerjee, S. R. Bhadra Chaudhuri, A unified block-based sparse domain solution for quasi-periodic de-noising from different genres of images with iterative filtering, *Multimed Tools Appl* (**2019**). <https://doi.org/10.1007/s11042-019-7502-y>
- 11) Osipov, S.P., Chakhlov, S.V., Udod, V.A., Usachev, E.J.U., Schetinkin, S.A., Kamysheva, E.N., Estimation of the effective mass thickness and effective atomic number of the test object material by the dual energy method, *Radiation Physics and Chemistry* (**2019**), 168, art. no. 108543, doi: <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2019.108543>.
- 12) Alibabaei, N., Latif, A. Adaptive Periodic Noise Reduction in Digital Images Using Fuzzy Transform. *J Math Imaging Vis* (**2021**). <https://doi.org/10.1007/s10851-020-01004-0>
- 13) Vincent Beaudoux. Dosimétrie pour un examen de mammographie avec rayons-X produits par laser. Bio-informatique [q-bio.QM]. Université de Bordeaux, **2021**. Français. ffNNT: 2021BORD0202ff. fftel03414947
- 14) Chikezie Kennedy Kalu, Analytical Optimization of X-ray Mammography Technique for Increased Benefits and Safety; using: Data Analytics, Electronics Engineering and Artificial Intelligence, ICSSIET Congress, 21-22 February **2023**, Paris, France, 4St International Congress on Social Sciences, Innovation and Educational Technologies, Proceedings Book, Editor Prof. Dr. Beatriz Lucia Salvador Bizotto, ISBN: 978-625-8284-61-4, Publishing Date: 28.02.2023.
- 15) Chikezie Kennedy Kalu (**2023**) Analytical Optimization of X-ray Mammography for Increased Benefits and Safety; using: Data Analytics, Electronics Engineering and Artificial Intelligence. *Journal of Health Statistics Reports*. SRC/JHSR-111. DOI: doi.org/10.47363/JHSR/2023(2)109.
- 16) Gallo, P.; D'Alessio, A.; Pascuzzo, R.; Gallo, S.; Fumagalli, M.L.; Ortenzia, O.; Tenconi, C.; Cavatorta, C.; Pignoli, E.; Ghetti, C.; et al. Enhancing Soft Tissue Differentiation with Different Dual-Energy CT Systems: A Phantom Study. *Appl. Sci.* **2024**, 14, 1724. <https://doi.org/10.3390/app14051724>

### Δημοσίευση

N Martini, V Koukou, N Kalyvas, P Sotiropoulou, **C Michail**, I Valais, A Bakas, I Kandarakis, G Nikiforidis and G Fountos, Modeling indirect detectors for performance optimization of a digital mammographic detector for dual energy applications, (**2015**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 574 012075.

### (Αναφορές: 3)

- 1) Mathematical Methodology Analysis for determining new characteristic Parameters of Osteoporosis using X-ray Dual Energy to optimize Diagnosis and Time Monitoring of the Disease. Sotiropoulou P. PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2016**.
- 2) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 3) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.

### Δημοσίευση

V Koukou, N Martini, **C Michail**, P Sotiropoulou, N Kalyvas, I Kandarakis, G Nikiforidis and G Fountos, Optimum filter selection for Dual Energy X-ray Applications through Analytical Modeling (**2015**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 633 012093.

**(Αναφορές: 2)**

- 1) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 2) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.

**Δημοσίευση**

**Christos Michail**, Image Quality Assessment of a CMOS/Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Pr,Ce,F X-ray Sensor, (**2015**) Journal of Sensors 2015:874637.

**(Αναφορές: 5)**

- 1) Kulvinder Singh, Suman Singh, Electrical Conduction in Pmma-Mx2 Composite Materials under X-Rays Illumination, International Journal of Scientific Research, Vol 5, No 2 (**2016**).
- 2) Lingxia Chen, Sinead O'Keeffe, Shuilin Chen, Peter Woulfe, Sean Gillespie, Benxue Jiang, Elfed Lewis, Investigation of YAG:Ce Based Optical Fibre Sensor for Use in Ultra-Fast External Beam Radiotherapy Dosimetry. IEEE Journal of Lightwave Technology (**2019**) Doi:10.1109/JLT.2019.2919605.
- 3) Jeong, H.Y.; Lim, H.S.; Lee, J.H.; Heo, J.; Kim, H.N.; Cho, S.O. ZnWO<sub>4</sub> Nanoparticle Scintillators for High Resolution X-ray Imaging. *Nanomaterials* **2020**, 10, 1721, <https://doi.org/10.3390/nano10091721>
- 4) Helmenkamp, J., Bujila, R., Poludniowski, G., **2020**. Diagnostic Radiology Physics with MATLAB®: A Problem-Solving Approach. CRC Press.
- 5) Cees Ronda, Andries Meijerink, On the mechanism leading to afterglow in Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Pr, Optical Materials: X, Volume 12, **2021**, 100091, ISSN 2590-1478, <https://doi.org/10.1016/j.omx.2021.100091>.

**Δημοσίευση**

C. Michail, S. David, A. Bakas, N. Kalyvas, G. Fountos, I. Kandarakis, I. Valais, Luminescence Efficiency of (Lu,Gd)<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>:Ce (LGSO:Ce) crystals under X-ray radiation, (**2015**) *Radiat Meas.* 80:1-9.

**(Αναφορές: 2)**

- 1) Takayuki Yanagida, Masanori Koshimizu, Go Okada, Takahiro Kojima, Junya Osada, Noriaki Kawaguchi, Comparative study of nondoped and Eu-doped SrI<sub>2</sub> scintillator, *Optical Materials*, **2016**, doi:10.1016/j.optmat.2016.05.030
- 2) Stefan Herbert, Short Wavelength Imaging for the Inspection of Nanoscaled Defects, PhD Thesis, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, **2018**.

**Δημοσίευση**

N. Kalyvas, I. Valais, **C. Michail**, G. Fountos, I. Kandarakis, D. Cavouras, A theoretical study of CsI:Tl columnar scintillator image quality parameters by analytical modeling, (**2015**) *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A*. 779:18-24.

**(Αναφορές: 10)**

- 1) P Monnin, H Bosmans, F R Verdun and N W Marshall, A comprehensive model for quantum noise characterization in digital mammography (**2016**) *Physics in Medicine and Biology*, Volume 61, Number 5.
- 2) Jakob C. Larsson, Ulf Lundström and Hans M. Hertz, Characterization of scintillator-based detectors for few-ten-keV high-spatial-resolution x-ray imaging, *Med. Phys.* 43, 2731 (**2016**).
- 3) Konstantinos Psichis, Nektarios Kalyvas, Ioannis Kandarakis, George Panayiotakis, An analytical approach to the light transport in columnar phosphors. Detector Optical Gain, angular distribution and the CsI:Tl paradigm. *Physica Medica* **2017** <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2017.02.008>.

- 4) K. Psichis, Signal transfer characteristics of columnar phosphors used in X-ray imaging, University of Patras, Ph.D. Thesis (**2017**).
- 5) Psichis, K., Kalyvas, N., Kandarakis, I. et al. MTF of columnar phosphors with a homogenous part: an analytical approach. *Med Biol Eng Comput* (**2020**). <https://doi.org/10.1007/s11517-020-02243-4>
- 6) Maruyama, S. Visualization of blurring process due to analog components in a digital radiography system using a simple method. *Phys Eng Sci Med* (**2020**). <https://doi.org/10.1007/s13246-020-00939-3>
- 7) Ken Chen, Mu Gu, Zhixiang Sun, Xiaolin Liu, Bo Liu, Shiming Huang, Juannan Zhang, Chen Ni, Influence of preparation process on the transparency of CsI microcolumns in the structured CsI scintillation screen based on oxidized silicon micropore array template, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res.*, **2021**, 164999, <https://doi.org/10.1016/j.nima.2020.164999>.
- 8) Hosein Moayedi, Soheil Hajibaba, Hossein Afarideh, Mitra Ghergherehchi & Masoumeh Mohamadian (**2021**) Optimization of Beta Radioluminescent Batteries with Different Radioisotopes: A Theoretical Study, Nuclear Science and Engineering, doi: [10.1080/00295639.2020.1848199](https://doi.org/10.1080/00295639.2020.1848199)
- 9) César Augusto Silva Cardoso Assis, [Estudo Do Desempenho Do Receptor De Imagem Em Mamografia Digital Contrastada Utilizando Simulações Monte Carlo](#), Universidade Federal De Uberlândia, **2021**.
- 10) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.

#### Δημοσίευση

V Koukou, G Fountos, N Martini, P Sotiropoulou, **C Michail**, N Kalyvas, I Valais, A Bakas, E Kounadi, I Kandarakis and G Nikiforidis, Optimization of breast cancer detection in Dual Energy X-ray Mammography using a CMOS imaging detector (**2015**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 574 012076.

#### (Αναφορές: 5)

- 1) Mathematical Methodology Analysis for determining new characteristic Parameters of Osteoporosis using X-ray Dual Energy to optimize Diagnosis and Time Monitoring of the Disease. Sotiropoulou P. PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2016**.
- 2) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 3) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 4) Franca Oyiwoja Okoh, Mohd Fahmi Mohd Yusof and Siti Nor Azizah Abdullah, Potential use of polyvinyl alcohol (PVAL) gel materials as mammography phantoms for the detection of calcifications **2021** IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1106 012012, <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1106/1/012012>
- 5) Franca Oyiwoja Okoh, Mohd Fahmi Mohd Yusof and Siti Nor Azizah Abdullah, Potential use of polyvinyl alcohol (PVAL) gel materials as mammography phantoms for the detection of calcifications, **2021** IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1106 012012

#### Δημοσίευση

P I Sotiropoulou, G P Fountos, N D Martini, V N Koukou, **C M Michail**, I G Valais, I S Kandarakis and G C Nikiforidis, X-ray dual energy spectral parameter optimization for bone Calcium/Phosphorus mass ratio estimation, (**2015**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 637 012025.

#### (Αναφορές: 3)

- 1) Mathematical Methodology Analysis for determining new characteristic Parameters of Osteoporosis using X-ray Dual Energy to optimize Diagnosis and Time Monitoring of the Disease. Sotiropoulou P. PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2016**.
- 2) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 3) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.

#### Δημοσίευση

P Sotiropoulou, V Koukou, N Martini, C Michail, E Kounadi, I Kandarakis, G Nikiforidis and G Fountos, Estimation of bone Calcium-to-Phosphorous mass ratio using dual-energy nonlinear polynomial functions (**2015**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 633 012126.

#### (Αναφορές: 3)

- 1) Mathematical Methodology Analysis for determining new characteristic Parameters of Osteoporosis using X-ray Dual Energy to optimize Diagnosis and Time Monitoring of the Disease. Sotiropoulou P. PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2016**.
- 2) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 3) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.

#### Δημοσίευση

Valais, I., Michail, C., Nikolopoulos, D., Fountzoula, C., Bakas, A., Yannakopoulos, P., Fountos, G., Panayiotakis, G., Kandarakis, I., 2015. Effect of the Concentration on the X-ray Luminescence Efficiency of a Cadmium Selenide/Zinc Sulfide (CdSe/ZnS) Quantum Dot Nanoparticle Solution. *J. Phys. Conf. Ser.* 637, 012031.

#### (Αναφορές: 1)

- 1) Xiaofeng Chen, Jibin Song, Xiaoyuan Chen and Huanghao Yang, X-ray-activated nanosystems for theranostic applications *Chem. Soc. Rev.* **2019**, doi:10.1039/C8CS00921J.

#### Δημοσίευση

Stathopoulos, K Skouroliakou, C Michail and I Valais, Dynamic Infrared Thermography Study of Blood Flow Relative to Lower Limb Position, (**2015**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 637 012027.

#### (Αναφορές: 4)

- 1) Maryam Asrar, Amin Al-Habaibeh, and Mohammed Houda, Innovative algorithm to evaluate the capabilities of visual, near infrared, and infrared technologies for the detection of veins for intravenous cannulation, *Applied Optics*, Vol. 55, Issue 34, pp. D67-D75 (**2016**).
- 2) Yousefi, B.; Memarzadeh Sharifipour, H.; Eskandari, M.; Ibarra-Castanedo, C.; Laurendeau, D.; Watts, R.; Klein, M.; Maldague, X.P.V. Incremental Low Rank Noise Reduction for Robust Infrared Tracking of Body Temperature during Medical Imaging. *Electronics* **2019**, 8, 1301. <https://doi.org/10.3390/electronics8111301>
- 3) G. S. Kumar, R. G. Roy and S. Rajesh, "A study on various thermographic methods for the detection of diseases," *2021 Third International Conference on Intelligent Communication Technologies and Virtual Mobile Networks (ICICV)*, Tirunelveli, India, **2021**, pp. 906-916, doi: 10.1109/ICICV50876.2021.9388617.

- 4) Arroyo, J.A.M., Cambronero, J.R., Vargas, L.F.A. Acute physiological response to exercising with a piece of home equipment [Efectos fisiológicos agudos de un dispositivo para ejercitarse en casa] (2021) Retos, 43, pp. 544-549. DOI: 10.47197/RETOS.V43I0.79860

#### Δημοσίευση

N Martini, V Koukou, **C Michail**, P Sotiropoulou, N Kalyvas, I Kandarakis, G Nikiforidis and G Fountos, Modeling of the Calcium/Phosphorus Mass ratio for Breast Imaging (2015) *J. Phys.: Conf. Ser.* 633 012094.

#### (Αναφορές: 6)

- 1) Robert Scott, Catherine Kendall, Nicholas Stone, Keith Rogers, Elemental vs. phase composition of breast calcifications, *Nature Scientific RepoRts* | 7: 136 2017 | DOI:10.1038/s41598-017-00183-y
- 2) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.
- 3) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.
- 4) Joanna Gałęzowsk, Interactions between Clinically Used Bisphosphonates and Bone Mineral: from Coordination Chemistry to Biomedical Applications and Beyond, *ChemMedChem*, Review article, Volume 13, Issue 4, 2018, pp. 289-302, DOI: 10.1002/cmdc.201700769
- 5) G. R. Jothilakshmi, Arun Raaza, V. Rajendran, Y. Sreenivasa Varma, R. Guru Nirmal Raj, Pattern Recognition and Size Prediction of Microcalcification Based on Physical Characteristics by Using Digital Mammogram Images, *Journal of Digital Imaging*, 2018, 31(6), pp. 912-922, <https://doi.org/10.1007/s10278-018-0075-x>.
- 6) H. Kim, M. Lee and H.-J. Kim, Dual energy-based quantification method for determination of breast microcalcification types, 2022, *JINST*, 17, C11009. DOI: 10.1088/1748-0221/17/11/C11009.

#### Δημοσίευση

S L David, I G Valais, **C M Michail** and I S Kandarakis, X-ray Luminescence Efficiency of GAGG:Ce Single Crystal Scintillators for use in Tomographic Medical Imaging Systems (2015) *J. Phys.: Conf. Ser.* 637 012004.

#### (Αναφορές: 8)

- 1) E Kefalidis, I Kandarakis and S David Performance characteristics of a personal gamma spectrometer based on a SiPM array for radiation monitoring applications 2017 *J. Phys.: Conf. Ser.* 931 012019
- 2) A Metallinos, E Kefalidis, I Kandarakis and S David, Experimental evaluation of  $\text{Gd}_3\text{Al}_2\text{Ga}_3\text{O}_{12}:\text{Ce}$  (GAGG:Ce) single crystals coupled to a silicon photomultiplier (SiPM) under high gamma ray irradiation conditions, 2017 *J. Phys.: Conf. Ser.* 931 012040
- 3) Kaitlyn A. McDonald and George K. Schweitzer, Synthesis of  $\text{GAGG}:\text{Ce}^{3+}$  powder for ceramics using mechanochemical and solution combustion methods, *Journal of the American Ceramic Society*, 2018; 101:3837-3849, <https://doi.org/10.1111/jace.15563>
- 4) Kaitlyn A. McDonald, Matthew R. McDonald, Melissa N. Bailey and George K. Schweitzer, Parametric study on the production of the GAGG:Ce and LSO:Ce multicomponent oxide scintillator materials through use of a planetary ball mill, *Dalton Transactions* 2018, DOI: 10.1039/c8dt00637g
- 5) Jae-Hong Lim, Kyungjin Park, Heun-Duck Kim, Jung-Ho So, Jong Hyun Kim, Potential of GAGG:Ce scintillation crystals for synchrotron X-Ray micro-imaging, *Current Applied Physics*, 2018, <https://doi.org/10.1016/j.cap.2018.12.011>

- 6) Ia Gerasymov, T. Nepokupnaya, A. Boyarintsev, O. Sidletskiy, D. Kurtsev, O. Voloshyna, O. Trubaieva, Y. Boyarintseva, T. Sibilieva, A. Shaposhnyk, O. Opolonin, S. Tretyak, GAGG:Ce composite scintillator for X-ray imaging, Optical Materials, Volume 109, **2020**, 110305, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2020.110305>.
- 7) Qi, Q., Meng, M., Ding, D.-Z., Zhao, S.-W., Shi, J.-J., Ren, G.-H. Effects of Trace MgO Addition on Optical and Scintillation Properties of GAGG: Ce Crystal, Faguang Xuebao/Chinese Journal of Luminescence, Volume 42, Issue 1, **2021**, pp. 28-36, doi: 10.37188/CJL.20200331.
- 8) T. Gao H. Yang, Y. Zhou, J. Yang, Y. He, H. Duan, Y. Feng, S. Yu, Z. Shen, Q. Pan, Study of waveform characteristics of scintillator detector excited by ultraviolet light-emitting diodes, **2021** JINST 16 T10007.

#### Δημοσίευση

David S, Michail C, Valais I, Kalyvas N, Bakas A, Gektin A, Kandarakis I and Kourkoutas K 2015 Proceedings of the SCinTE 2015 international conference, Athens, Greece, November 5-7,: ISBN: 978-960-98739-8-7

#### (Αναφορές: 2)

- 1) A Metallinos, E Kefalidis, I Kandarakis and S David, Experimental evaluation of  $Gd_3Al_2Ga_3O_{12}:Ce$  (GAGG:Ce) single crystals coupled to a silicon photomultiplier (SiPM) under high gamma ray irradiation conditions, **2017** *J. Phys.: Conf. Ser.* **931** 012040
- 2) Amir Ghabrial, Daniel Franklin, Habib Zaidi, A Monte Carlo simulation study of the impact of novel scintillation crystals on performance characteristics of PET scanners, *Physica Medica* 50 (**2018**) 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2018.05.010>.

#### Δημοσίευση

C M Michail, G E Karpetas, G P Fountos, I G Valais, D Nikolopoulos, I S Kandarakis and G S Panayiotakis, Assessment of the Contrast to Noise Ratio in PET Scanners with Monte Carlo Methods, (**2015**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 637 012019.

#### (Αναφορές: 3)

- 1) Lee BJ, Watkins RD, Lee KS, Chang C-M, Levin CS. Performance evaluation of RF coils integrated with an RF-penetrable PET insert for simultaneous PET/MRI. *Magn Reson Med.* **2018**; 81(2):1434–1446. <https://doi.org/10.1002/mrm.27444>
- 2) Kim, Jung-Soo; Park, Chan-Rok; Yoon, Seok-Hwan; Lee, Joo-Ah; Kim, Tae-Yoon; Yang, Hyung-Jin. Improvement of image quality using amplitude-based respiratory gating in PET-computed tomography scanning, Nuclear Medicine Communications: **2021** - Volume 42 - Issue 5 - p 553-565. doi: 10.1097/MNM.0000000000001368
- 3) Dyg Masury Ahmad Saib, Nurul Zahirah Noor Azman, Mohd Aminudin Said, Muhd Izzat Muhd Aseri, Hana Mohammed Almarri, Ramzun Maizan Ramli, Evaluation of butterworth post-filtering effects on contrast and signal noise to ratio values for SPECT images reconstruction, Radiation Physics and Chemistry, **2021**, 109932, <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2021.109932>.

#### Δημοσίευση

G E Karpetas, C M Michail, G P Fountos, I G Valais, D Nikolopoulos, I S Kandarakis and G S Panayiotakis, Influence of Iterative Reconstruction Algorithms on PET Image Resolution, (**2015**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 637 012011.

#### (Αναφορές: 1)

- 1) G P Fountos and C M Michail, Towards the Experimental Assessment of the DQE in SPECT Scanners, (**2017**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 931 012021.

## Δημοσίευση

V Koukou, N Martini, K Velissarakos, D Gkremos, C Fountzoula, A Bakas, **C Michail**, I Kandarakis and G Fountos. PVAL breast phantom for dual energy calcification detection, **(2015)** *J. Phys.: Conf. Ser.* 637 012013.

### (Αναφορές: 2)

- 1) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 2) Norlaili A. Kabir, Franca Oyiwoja Okoh, Mohd Fahmi Mohd Yusof, Radiological and Physical Properties of Tissue Equivalent Mammography Phantom: Characterization and Analysis Methods, Radiation Physics and Chemistry, **2020**, 109271, <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2020.109271>.

## Δημοσίευση

**C M Michail**, I E Seferis, T Sideras, I G Valais, G P Fountos, A Bakas, G S Panayiotakis and I S Kandarakis, [Image Quality Assessment of a CMOS/Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Pr,Ce,F X-ray Sensor, \(2015\)](#) *J. Phys.: Conf. Ser.* 637 012018.

### (Αναφορές: 2)

- 1) Zhiqun Luo, Fan Li, Qi Zhu, Xudong Sun, Ji-Guang Li, Low-temperature green synthesis of nanocrystalline La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Pr<sup>3+</sup> powders and investigation of photoluminescence, *Journal of Materials Research and Technology*, **2022**, <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2022.02.023>.
- 2) Gong Jianwei, Chen Bing Core Devices and Coupling Modes of Indirect X-Ray Detectors, *Laser & Optoelectronics Progress*, **2022** 59(7):0700003, doi:10.3788/LOP202259.0700003

## Δημοσίευση

S. David, **C. Michail**, I. Seferis, I. Valais, G. Fountos, P. Liaparinos, I. Kandarakis and N. Kalyvas, Evaluation of Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Pr granular phosphor properties for X-ray mammography imaging, **(2016)** *J Lumin.* 169:706-710.

### (Αναφορές: 15)

- 1) Xuejiao Wang, Ji-Guang Li, Maxim S. Molokeev, Xiaojun Wang, Weigang Liu, Qi Zhu, Hidehiko Tanaka, Keiko Suzuta, Byung-Nam Kim and Yoshio Sakka, Hydrothermal crystallization of a Ln<sub>2</sub>(OH)<sub>4</sub>SO<sub>4</sub>nH<sub>2</sub>O layered compound for a wide range of Ln (Ln=La-Dy), thermolysis, and facile transformation into oxysulfate and oxysulfide phosphors, *RSC Adv.*, **2017**, 7, 13331-13339.
- 2) Francesca Cova, Mauro Fasoli, Federico Moretti, Norberto Chiodini, Kristof Pauwels, Etienne Auffray, Marco Toliman Lucchini, Edith Bourret, Ivan Veronese, Eduardo d'Ippolito, Anna Vedda, Optical properties and radiation hardness of Pr-doped Sol-Gel silica: influence of fiber drawing process, *Journal of Luminescence*, **2017**, 192 pp.661-667. <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2017.07.045>.
- 3) A Metallinos, E Kefalidis, I Kandarakis and S David, Experimental evaluation of Gd<sub>3</sub>Al<sub>2</sub>Ga<sub>3</sub>O<sub>12</sub>:Ce (GAGG:Ce) single crystals coupled to a silicon photomultiplier (SiPM) under high gamma ray irradiation conditions, **2017** *J. Phys.: Conf. Ser.* **931** 012040
- 4) K. Psichis, Signal transfer characteristics of columnar phosphors used in X-ray imaging, University of Patras, Ph.D. Thesis **(2017)**.
- 5) Xiaotong Sang, Guangxi Xu, Jingbao Lian, Nianchu Wu, Xue Zhang, Jiao He, A template-free solvothermal synthesis and photoluminescence properties of multicolor Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:xTb<sup>3+</sup>,yEu<sup>3+</sup> hollow spheres, *Solid State Sciences*, Volume 80, **2018**, Pages 15-21.

- 6) Zhang J., Xie J., Ma W., Liang Q., Li Z. High Temperature Solid Phase Synthesis and Characterization of  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}$ : $\text{Tb}^{3+}$  Micro/Submicro Crystals, Yingxiang Kexue yu Guanghuaxue/Imaging Science and Photochemistry, **2017**, 35(6), pp. 824-832.
- 7) N. Kalyvas, P. Liaparinos, Analytical and Monte Carlo comparisons on the optical transport mechanisms of powder phosphors, Optical Materials, Vol. 88, **2019**, pp. 396-405, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2018.12.006>
- 8) G. X. Xu et al., "Solvochemical Synthesis and Luminescence Properties of  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{RE}^{3+}$  ( $\text{RE}^{3+}=\text{Eu}^{3+}/\text{Tb}^{3+}$ ) Hollow Sphere", Key Engineering Materials, Vol. 807, pp. 1-10, **2019**, <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.807.1>
- 9) Sapizah Rahim, Muhammad Taqiyuddin Mawardi Ayob, Muhammad Hasyakirin Hasim, Irman Abdul Rahman, Shahidan Radiman, Physical and optical studies of  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}^{3+}$  nanophosphors by microwave irradiation and  $\gamma$ -irradiation methods, Luminescence, **2019**, 2019:1-8 <https://doi.org/10.1002/bio.3655>
- 10) Wenhua Zhang, Huamin Kou, Lin Ge, Ying Zhang, Lin Lin and Wei Li. Effects of doping ions on the luminescence performance of terbium doped gadolinium polysulfide phosphor, **2020** J. Phys.: Conf. Ser. 1549 032064, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1549/3/032064>
- 11) Sun, Z.; Lu, B.; Ren, G.; Chen, H. Synthesis of Green-Emitting  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Pr}^{3+}$  Phosphor Nanoparticles and Fabrication of Translucent  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Pr}^{3+}$  Scintillation Ceramics. *Nanomaterials* **2020**, 10, 1639, <https://doi.org/10.3390/nano10091639>
- 12) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.
- 13) Zhiqun Luo, Fan Li, Qi Zhu, Xudong Sun, Ji-Guang Li, Low-temperature green synthesis of nanocrystalline  $\text{La}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Pr}^{3+}$  powders and investigation of photoluminescence, Journal of Materials Research and Technology, **2022**, <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2022.02.023>.
- 14) Anastasios Dimitrakopoulos, [A theoretical study of the non-linearity of phosphor materials intrinsic conversion efficiency, under X-ray excitation](#), **2022**, MSc Thesis, University of West Attica, Greece.
- 15) Jia Song, Biying Bao, Shuai Wang, Jian Yang, Hancheng Zhu, Duanting Yan, Chunguang Liu, Changshan Xu, Yuxue Liu, The improved scintillation performances and X-ray imaging of  $\text{Lu}_2\text{O}_3:\text{Pr}^{3+}$  nanoparticles induced by  $\text{Sm}^{3+}$  doping, Journal of Luminescence, Volume 263, **2023**, 119970, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2023.119970>.

## Δημοσίευση

I.E. Seferis, J. Zeler, C. Michail, I. Valais, G. Fountos, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis, E. Zych, On the response of semitransparent nanoparticulated films of  $\text{LuPO}_4:\text{Eu}$  in polyenergetic X-ray imaging applications *Applied Physics A* (**2016**) 122:526

(Αναφορές: 17)

- 1) Liang, Z., Mu, Z., Wang, Q. et al. The synthesis and luminescence properties of a novel red-emitting phosphor:  $\text{Eu}^{3+}$ -doped  $\text{Ca}_9\text{La}(\text{PO}_4)_7$ , *Appl. Phys. A* (**2017**) 123: 612. <https://doi.org/10.1007/s00339-017-1226-5>
- 2) Ioannis E. Seferis, Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 3) Justyna Zeler, Joanna Cybińska, Eugeniusz Zych, Luminescence Properties of Translucent Nano- and Micro-Crystalline  $\text{LuPO}_4:\text{Ce}^{3+}$  Films in the 20-700 K Range of Temperatures, *Journal of Luminescence*, 200:50-58 **2018** <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2018.04.008>.

- 4) Hailong Xiong, Xuemei Li, Junfeng Yang, Yali Liu, Chunming Yang, Jianchao Dong, Shucai Gan, Chemical conversion synthesis of mesoporous LuPO<sub>4</sub>:Ln<sup>3+</sup> (Ln = Eu, Tb, Dy, Sm) phosphors and tunable luminescent properties, *Journal of Luminescence*, **2018**, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2018.07.006>.
- 5) Justyna Zeler, Andries Meijerink, Dagmara Kulesza, Eugeniusz Zych, Fine structure in high resolution 4f<sup>7</sup>-4f<sup>6</sup>5d excitation and emission spectra of X-ray induced Eu<sup>2+</sup> centers in LuPO<sub>4</sub>:Eu sintered ceramics *Journal of Luminescence* **2019** 207, pp. 435-442 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2018.11.050>
- 6) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.
- 7) Q. Xu *et al.*, "Vertical Nanowires Enhanced Spatial Resolution of X-Ray Imaging," in *IEEE Photonics Technology Letters*, vol. 33, no. 2, pp. 73-76, **2021**, doi: 10.1109/LPT.2020.3045110.
- 8) Bingzhu Zheng, Jingyue Fan, Bing Chen, Xian Qin, Juan Wang, Feng Wang, Renren Deng, and Xiaogang Liu, Rare-Earth Doping in Nanostructured Inorganic Materials, *Chem. Rev.* **2022**, <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.1c00644>

#### **Δημοσίευση**

**C. Michail**, I. Valais, N. Martini, V. Koukou, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis and G. Fountos, Determination of the Detective Quantum Efficiency (DQE) of CMOS/CsI Imaging Detectors following the novel IEC 62220-1-1:2015 International Standard (**2016**) *Radiat Meas.* 94:8-17.

#### **(Αναφορές: 22)**

- 1) Varmo Ernits, PhD Thesis, Diagnostilise taisdigitaalse rontgenpildiretseptori kvantitatiivsed kvaliteedimootmised, Tartu Ulikool, Loodus- ja tehnoloogiateaduskond, Füüsika Instituut, Tartu **2017**.
- 2) Vaia Koukou, [Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 3) K. Psichis, [Signal transfer characteristics of columnar phosphors used in X-ray imaging](#), University of Patras, Ph.D. Thesis (**2017**).
- 4) Ioannis E. Seferis, [Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application](#), PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 5) Duane Smalley, Dana Duke, Timothy Webb, Stuart Baker, Jesus Castaneda, Andrew Corredor, Jeremy Danielson, Mandie Gehring, Todd Haines, Steve Lutz, Kristina Montoya, John Stearns, High-energy radiographic imaging performance of LYSO, Nuclear Inst. and Methods in Physics Research A, (**2018**) 914, pp. 57-63 <https://doi.org/10.1016/j.nima.2018.05.044>.
- 6) Anastasios Konstantinidis, Selina Kolokytha, and Andria Hadjipanteli Digital Breast Tomosynthesis: Systems, Characterization and Simulation in, M. Abreu de Souza *et al.* (eds.), *Multi-Modality Imaging*, **2018** [https://doi.org/10.1007/978-3-319-98974-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-98974-7_7)
- 7) Qianli Li, Xiaolin Liu, Mu Gu, Yahua Hu, Fengrui Li, Si Liu, Qiang Wu, Zhixiang Sun, Juannan Zhang, Shiming Huang, Zhijun Zhang, and Jingtai Zhao, Development of ZnO-based nanorod arrays as scintillator layer for ultrafast and high-spatial-resolution X-ray imaging system, *Optics Express*, Vol. 26, Issue 24, pp. 31290-31298 (**2018**) <https://doi.org/10.1364/OE.26.031290>
- 8) Yu-Wei Tsai, Chien-Hau Chu, Wei-Hung Shih, Shih-Chun Jin, Jyh-Cheng Chen, Kai-Chieh Liang. Evaluation of Different Modulation Transfer Function Measurement Based on Different Edge Spread Function Calculations. *J. Med. Biol. Eng.* (**2019**), pp.1-11. <https://doi.org/10.1007/s40846-019-00466-x>

- 9) [Isaias D. Job, Arundhuti Ganguly, Don Vernekohl, Richard Weisfield, Elena Muñoz, Jin Zhang, Carlo Tognina, and Rick Colbeth](#) "Comparison of CMOS and amorphous silicon detectors: determining the correct selection criteria, to optimize system performance for typical imaging tasks", Proc. SPIE 10948, Medical Imaging 2019: Physics of Medical Imaging, 109480F (3 April 2019); doi: 10.1117/12.2513500; <https://doi.org/10.1117/12.2513500>
- 10) H. Alzahrani, S. Richards, I. Sedgwick et al., Image quality determination of a novel digital detector for X-ray imaging and cone-beam computed tomography applications, Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.nima.2020.163914>.
- 11) Andrea Nitrosi, Marco Bertolini, Agnese Chendi, Valeria Trojani, Laura Canovi, Pierpaolo Pattacini and Mauro Iori, Physical characterization of a novel wireless DRX plus 3543C using both a carbon nano tube (CNT) mobile x-ray system and a traditional x-ray system, 2020 Phys. Med. Biol. 5(11), 11NT02 <https://doi.org/10.1088/1361-6560/ab8afb>
- 12) A Nitrosi, M Bertolini, A Chendi, V Trojani, L Canovi, P Pattacini and M Iori, Physical characterization of a novel wireless DRX Plus 3543C using both a carbon nano tube (CNT) mobile x-ray system and a traditional x-ray system, Volume 65, 11 2020 Phys. Med. Biol. 11NT02, <https://doi.org/10.1088/1361-6560/ab8afb>
- 13) Li, Q.-L., Hu, Y.-H., Ma, Y.-F., Sun, Z.-X., Wang, M., Liu, X.-L., Zhao, J.-T., Zhang, Z.-J., Preparation and properties for X-ray scintillation screen based on ZnO: In nanorod arrays, Wuli Xuebao/Acta Physica Sinica, Volume 69, Issue 10, 20, 2020, Article number 102902, DOI: 10.7498/aps.69.20200282
- 14) Abdi, A.J.; Mussmann, B.R.; Mackenzie, A.; Gerke, O.; Klaerke, B.; Andersen, P.E. Quantitative Image Quality Metrics of the Low-Dose 2D/3D Slot Scanner Compared to Two Conventional Digital Radiography X-ray Imaging Systems. *Diagnostics* 2021, 11, 1699. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11091699>
- 15) [Hanah Mohammed Saeed Alzahrani](#), Characterisation of a Novel Radiation Detector and Demonstration of a Novel Error Detection Algorithm for Application in Radiotherapy, PhD Thesis, (2022).
- 16) Han, B.; Park, M.; Kim, K.; Lee, Y. Characterization of Flexible Amorphous Silicon Thin-Film Transistor-Based Detectors with Positive-Intrinsic-Negative Diode in Radiography. *Diagnostics* 2022, 12, 2103. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12092103>
- 17) Hu, H., Liu, J., Niu, G. (2023). Perovskite Polycrystalline Film for X-Ray Imaging. In: Nie, W., Iniewski, K.(. (eds) Metal-Halide Perovskite Semiconductors. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-26892-2\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-031-26892-2_15)
- 18) Yunxue Teng, Mu Gu, Zhixiang Sun, Xiaolin Liu, Bo Liu, Juannan Zhang, Shiming Huang, Chen Ni, and Jun Zhao, "Optimization of SiO<sub>2</sub> reflective layer thickness for improving the performance of structured CsI scintillation screen based on oxidized Si micropore array template in X-ray imaging," Opt. Express 31, 24097-24109 (2023) <https://doi.org/10.1364/OE.493389>
- 19) Yunxue Teng, Mu Gu, Zhixiang Sun, Xiaolin Liu, Bo Liu, Juannan Zhang, Shiming Huang, Chen Ni, Structured Cs<sub>3</sub>Cu<sub>2</sub>I<sub>5</sub> scintillation screen based on oxidized silicon micropore array template for high-resolution X-ray imaging, Journal of Luminescence, Volume 263, 2023, 120116, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2023.120116>.
- 20) Cha, B.K.; Lee, Y.; Kim, K. Development of Adaptive Point-Spread Function Estimation Method in Various Scintillation Detector Thickness for X-ray Imaging. *Sensors* 2023, 23, 8185. <https://doi.org/10.3390/s23198185>
- 21) Karim S Karim, Steven Tilley II, Portable Single-Exposure Dual-Energy X-ray Detector for Improved Point-of-Care Diagnostic Imaging, Military Medicine, Volume 188, Issue Supplement\_6, November/December 2023, Pages 84–91, <https://doi.org/10.1093/milmed/usad034>
- 22) Cha, B.K.; Lee, K.-H.; Lee, Y.; Kim, K. Optimization Method to Predict Optimal Noise Reduction Parameters for the Non-Local Means Algorithm Based on the Scintillator Thickness in Radiography. *Sensors* 2023, 23, 9803. <https://doi.org/10.3390/s23249803>

- 23) Yunxue Teng, Mu Gu, Zhixiang Sun, Xiaolin Liu, Bo Liu, Juannan Zhang, Shiming Huang, and Chen Ni, "Preparation and performance of a CsI scintillation screen with a double-period structure based on an oxidized silicon micropore array template," Opt. Express 32, 2732-2745 (2024) <https://doi.org/10.1364/OE.512075>.

#### Δημοσίευση

P. Sotiropoulou, G. Fountos, N. Martini, V. Koukou, C. Michail, I. Kandarakis, G. Nikiforidis, Polynomial dual energy inverse functions for bone Calcium/Phosphorus ratio determination and experimental evaluation, (2016) *Appl. Radiat. Isot.* 118:18-24.

#### (Αναφορές: 4)

- 1) N kimoto, H Hayashi, T Asahara, Y Mihara, Y Kanazawa, T Yamakawa, S Yamamoto, M Yamasaki and M Okada, Precise material identification method based on a photon counting technique with correction of the beam hardening effect in X-ray spectra, *Applied Radiation and Isotopes* (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.apradiso.2017.01.049>
- 2) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.
- 3) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.
- 4) Kathryn Grandfield, Advanced Analyses for Characterizing Bone Repair and Osseointegration. (Book Chapter) The World Scientific Encyclopedia of Nanomedicine and Bioengineering II: (2017) pp. 343-354. [https://doi.org/10.1142/9789813202573\\_0011](https://doi.org/10.1142/9789813202573_0011)

#### Δημοσίευση

C. M. Michail, G. E. Karpetas, G. P. Fountos, N. I. Kalyvas, I. G. Valais, C. Fountzoula, A. Zanglis, I. S. Kandarakis, G. S. Panayiotakis (2016) A novel method for the Optimization of Positron Emission Tomography Scanners Imaging Performance, *Hell J Nucl Med.* 19(3):231-240.

#### (Αναφορές: 5)

- 1) Mpumelelo N. Determination of Optimum Planar Imaging Parameters for Small Structures with Diameters Less Than the Resolution of the Gamma Camera. *Iran J Med Phys* 2017; 14: 219-228. 10.22038/ijmp.2017.24559.1246.
- 2) N. Efthimiou et al., "Time-Of-Flight PET Image Reconstruction with Complex Timing Kernels: The Case of BGO Cherenkov Photons," IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC), 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/NSS/MIC42677.2020.9508046.
- 3) Mohr, Philipp; Efthimiou, Nikos; Pagano, Fiammetta; Kratochwil, Nicolaus; Pizzichemi, Marco; Tsoumpas, Charalampos; et al. (2022): Image Reconstruction Analysis for Positron Emission Tomography with Heterostructured Scintillators. *TechRxiv*. Preprint. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.19929731.v1>
- 4) P. Mohr et al., "Image Reconstruction Analysis for Positron Emission Tomography with Heterostructured Scintillators," in *IEEE Transactions on Radiation and Plasma Medical Sciences*, 2022, doi: 10.1109/TRPMS.2022.3208615.
- 5) K.S. Tsuda Takayuki; Toya, Kazuhito; Sato, Eisuke; Fujii, Hirofumi, 3D-OSEM versus FORE+OSEM: Optimal Reconstruction Algorithm for FDG PET with a Short Acquisition Time, *World J Nucl Med.* (2023). <https://doi.org/10.1055/s-0043-1774418>

#### Δημοσίευση

D. Nikolopoulos, I. Valais, C. Michail, A. Bakas, C. Fountzoula, D. Cantzos, D. Bhattacharyya, I. Sianoudis, G. Fountos, P. Yannakopoulos, G. Panayiotakis and I. Kandarakis, Radioluminescence properties of the CdSe/ZnS Quantum Dot nanocrystals with analysis of long-memory trends. (2016) *Radiat Meas.* 92:19-31.

(Αναφορές: 17)

- 1) Chen, W., Liu, Y., Yuan, Z. et al. X-ray radioluminescence effect of all-inorganic halide perovskite  $\text{CsPbBr}_3$  quantum dots. *J Radioanal Nucl Chem* (2017). <https://doi.org/10.1007/s10967-017-5562-x>
- 2) Mohammad Azren Saad, Noor Syafiqah Samsi, Oskar Hasdinor Hassan, Muhd Zu Azhan Yahya, Mohamad Fariz Mohamad Taib, Ab Malik Marwan Ali and Rosnah Zakaria, Quantum dot solar cell studies on the influence of Cadmium Selenide(CdSe)QDs and the Zinc Sulfide(ZnS)QDs in the photoanode, 01039, MATEC Web of Conferences, Volume 154 (2018), The 2<sup>nd</sup> International Conference on Engineering and Technology for Sustainable Development (ICET4SD 2017), DOI: <https://doi.org/10.1051/matecconf/201815401039>
- 3) Wang Chen, Xiaobin Tang, Yunpeng Liu, Zhiheng Xu, Zhenyang Han, Zhengrong Zhang, Hongyu Wang, Cong Peng, Novel radioluminescent nuclear battery: Spectral regulation of perovskite quantum dots, *Int J Energy Res.* **2018**;1-11, DOI: 10.1002/er.4032
- 4) Dimitrios Nikolopoulos, Konstantinos Mousiris, Ermioni Petraki, Dionysios Koulougliotis and Demetrios Cantzos, Fractal and Long-Memory Traces in PM10 Time Series in Athens, Greece, *Environments*, **2019**, 6, 29; doi:10.3390/environments6030029.
- 5) Justin S Klein, Conroy Sun and Guillem Pratz. Radioluminescence in biomedicine: physics, applications, and models. **2019** *Phys. Med. Biol.* 64 04TR01.
- 6) Radioluminescent nuclear battery containing  $\text{CsPbBr}_3$  quantum dots: Application of a novel wave-shifting agent, Wang Chen, Xiaobin Tang, Yunpeng Liu, Zhiheng Xu, Yuan Zicheng, Zhengrong Zhang, Kai Liu, *Int J Energy Res.* **2019**; 1-14, <https://doi.org/10.1002/er.4580>
- 7) Chen W., Tang X.-B., Liu Y.-P., Xu Z.-H., Zhang Z.-R., Study on All-inorganic Perovskite Quantum Dot Radioluminescence Isotope Batteries, *Faguang Xuebao/Chinese Journal of Luminescence*, **2019**, 40(3), pp. 326-333
- 8) Gupta, S.K., Mao, Y. Recent advances, challenges, and opportunities of inorganic nanoscintillators. *Front. Optoelectron.* (2020). <https://doi.org/10.1007/s12200-020-1003-5>
- 9) Nikolopoulos, D., Mousiris, K., Petraki, E. et al. Long-memory traces in PM<sub>10</sub> time series in Athens, Greece: investigation through DFA and R/S analysis. *Meteorol Atmos Phys* (2020). <https://doi.org/10.1007/s00703-020-00744-3>
- 10) Nikolopoulos, D.; Petraki, E.; Yannakopoulos, P.H.; Priniotakis, G.; Voyatzis, I.; Cantzos, D. Long-Lasting Patterns in 3 kHz Electromagnetic Time Series after the  $M_L = 6.6$  Earthquake of 2018-10-25 near Zakynthos, Greece. *Geosciences* **2020**, 10, 235. <https://doi.org/10.3390/geosciences10060235>
- 11) Gupta SK, Sudarshan K, Kadam RM, Optical Nanomaterials with Focus on Rare Earth Doped Oxide, *Materials Today Communications* (2021), doi: <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2021.102277>
- 12) Alam, A., Wang, N., Petraki, E. et al. Fluctuation Dynamics of Radon in Groundwater Prior to the Gansu Earthquake, China (22 July 2013:  $M_s=6.6$ ): Investigation with DFA and MFDFA Methods. *Pure Appl. Geophys.* (2021). <https://doi.org/10.1007/s00024-021-02818-8>
- 13) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.
- 14) Edrine Damulira, Radiation dosimetry in medicine using II-VI semiconductors, *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*, Volume 15, Issue 3, **2022**, Pages 72-82, <https://doi.org/10.1016/j.jrras.2022.06.001>.
- 15) Nikolopoulos, D.; Alam, A.; Petraki, E.; Yannakopoulos, P.; Mousiris, K. Multifractal Patterns in 17-Year PM10 Time Series in Athens, Greece. *Environments* **2023**, 10, 9. <https://doi.org/10.3390/environments10010009>
- 16) Babu, B.; Stoltz, S.A.; Mittal, A.; Pawar, S.; Kolanthai, E.; Coathup, M.; Seal, S. Inorganic Nanoparticles as Radiosensitizers for Cancer Treatment. *Preprints.org* **2023**, 13, 2873. doi: 10.20944/preprints202310.1735.v1
- 17) Babu, B.; Stoltz, S.A.; Mittal, A.; Pawar, S.; Kolanthai, E.; Coathup, M.; Seal, S. Inorganic Nanoparticles as Radiosensitizers for Cancer Treatment. *Nanomaterials* **2023**, 13, 2873. <https://doi.org/10.3390/nano13212873>

## Δημοσίευση

V. Koukou, N. Martini, I. Vasiloudis, L. Klimi, **C. Michail**, I. Valais, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis and G. Fountos, Detective Quantum Efficiency (DQE) of The Dexela 2923MAM Detector According To IEC 62220-1-1:2015, 1st European Congress of Medical Physics, 1-4 September, **2016**, Athens, Greece, *Physica Medica: European Journal of Medical Physics*, Volume 32, Supplement 3, Pages 291-292.

### (Αναφορές: 1)

- 1) Abdi, A.J.; Mussmann, B.R.; Mackenzie, A.; Gerke, O.; Klaerke, B.; Andersen, P.E. Quantitative Image Quality Metrics of the Low-Dose 2D/3D Slot Scanner Compared to Two Conventional Digital Radiography X-ray Imaging Systems. *Diagnostics* **2021**, *11*, 1699. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11091699>

## Δημοσίευση

C. Michail, I. Valais, S. David, A. Bakas, N. Kalivas, G. Fountos, I. Kandarakis, Panayotis H. Yannakopoulos, D. Nikolopoulos, Efficiency of Luminescence of  $(Lu,Gd)_2SiO_5:Ce$  (LGSO:Ce) Crystal Sensory Material in the X-Ray Imaging Range, Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory Systems 2016, pp 81-90

### (Αναφορές: 1)

- 1) Mirjana M.Milić, Violeta N.Nikolić, Sonja Jovanović, Synthesis and characterization of nanocrystalline  $Fe_2O_3/Gd_2O_3/SiO_2$  composite powder, *Ceramics International*, Vol. 43 (2017), pp. 14044-14049, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2017.07.138>.

## Δημοσίευση

Vaia Koukou, Niki Martini, George Fountos, **Christos Michail**, Panagiota Sotiropoulou, Athanasios Bakas, Nektarios Kalyvas, Ioannis Kandarakis, Robert Speller, George Nikiforidis (2017) Dual energy subtraction method for breast calcification imaging *Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. A* **848** 31-38

### (Αναφορές: 14)

- 1) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 2) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 3) Anastasios Konstantinidis, Selina Kolokytha, and Andria Hadjipanteli Digital Breast Tomosynthesis: Systems, Characterization and Simulation in, M. Abreu de Souza et al. (eds.), *Multi-Modality Imaging*, 2018 [https://doi.org/10.1007/978-3-319-98974-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-98974-7_7)
- 4) Nadin Jamal Abualroos, Norlaili Ahmad Kabir, Computer Aided Diagnosis in Mammography Microcalcification Analysis, Asian Journal of Applied Sciences. Volume 07 – Issue 02, **2019**, 248-257.
- 5) Kumara Guru D.P., Interpretation of mammogram images and shape description analysis with convex hull method, International Journal of Recent Technology and Engineering, **2019**, 7(6), pp. 675-681.
- 6) Soohwa Kam, Dong Woon Kim, Seungman Yun, Ho Kyung Kim, Power-law analysis of nonlinear active-pixel detector responses as a function of mammographic energy, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, **2019**, 162674, <https://doi.org/10.1016/j.nima.2019.162674>.
- 7) He, S., Ma, S., Wang, W., Fu, D, A dual-energy X-ray fluoroscopy method for image-guided lung radiotherapy, Chinese Journal of Medical Imaging Technology, Vol. 35(10), **2019**, pp.1559-1564, doi: 10.13929/j.1003-3289.201901126.
- 8) Rakhra, M., Kaur, M., & Singla, J. (2020). Medical Diagnostic Systems for Breast Cancer. In International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (Vol. 9, Issue 6, pp. 945–949). Blue Eyes Intelligence Engineering and Sciences Engineering and Sciences Publication - BEIESP. <https://doi.org/10.35940/ijitee.f3891.049620>

- 9) Vincent Beaudoux. Dosimétrie pour un examen de mammographie avec rayons-X produits par laser. Bio-informatique [q-bio.QM]. Université de Bordeaux, **2021**. Français. ffnnt: 2021BORD0202ff. fftel03414947
- 10) Dmytro Luzhbin, Chieh-Chun Chang, Shu-Jun Chang, Jay Wu, Dual-energy tissue cancellation in mammography for improved detection of microcalcifications and neoplasms: A phantom study, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res A, **2021**, 166062, <https://doi.org/10.1016/j.nima.2021.166062>.
- 11) H. Kim, M. Lee and H.-J. Kim, Dual energy-based quantification method for determination of breast microcalcification types, **2022**, JINST, 17, C11009. DOI: 10.1088/1748-0221/17/11/C11009.
- 12) Chikezie Kennedy Kalu, Analytical Optimization of X-ray Mammography Technique for Increased Benefits and Safety; using: Data Analytics, Electronics Engineering and Artificial Intelligence, ICSSIET Congress, 21-22 February **2023**, Paris, France, 4St International Congress on Social Sciences, Innovation and Educational Technologies, Proceedings Book, Editor Prof. Dr. Beatriz Lucia Salvador Bizotto, ISBN: 978-625-8284-61-4, Publishing Date: 28.02.2023.
- 13) Chikezie Kennedy Kalu (**2023**) Analytical Optimization of X-ray Mammography for Increased Benefits and Safety; using: Data Analytics, Electronics Engineering and Artificial Intelligence. Journal of Health Statistics Reports. SRC/JHSR-111. DOI: doi.org/10.47363/JHSR/2023(2)109.
- 14) Endarko, Celina, F.M. & Gani, M.R.A. Analysis of dual-energy mammography subtraction technique for the dose and image quality evaluation using 3D-printed breast phantom. Phys Eng Sci Med (**2023**). <https://doi.org/10.1007/s13246-023-01330-8>

#### Δημοσίευση

Koukou V, Martini N, Fountos G, Michail C, Bakas A, Oikonomou G, Kandarakis I and Nikiforidis G **2017** Application of a dual energy X-ray imaging method on breast specimen *Results in Physics* 7 1634-1636

#### (Αναφορές: 5)

- 1) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 2) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 3) Vincent Beaudoux. Dosimétrie pour un examen de mammographie avec rayons-X produits par laser. Bio-informatique [q-bio.QM]. Université de Bordeaux, **2021**. Français. ffnnt: 2021BORD0202ff. fftel03414947
- 4) Chikezie Kennedy Kalu, Analytical Optimization of X-ray Mammography Technique for Increased Benefits and Safety; using: Data Analytics, Electronics Engineering and Artificial Intelligence, ICSSIET Congress, 21-22 February **2023**, Paris, France, 4St International Congress on Social Sciences, Innovation and Educational Technologies, Proceedings Book, Editor Prof. Dr. Beatriz Lucia Salvador Bizotto, ISBN: 978-625-8284-61-4, Publishing Date: 28.02.2023.
- 5) Chikezie Kennedy Kalu (**2023**) Analytical Optimization of X-ray Mammography for Increased Benefits and Safety; using: Data Analytics, Electronics Engineering and Artificial Intelligence. Journal of Health Statistics Reports. SRC/JHSR-111. DOI: doi.org/10.47363/JHSR/2023(2)109.

#### Δημοσίευση

I. Valais, C. Michail, C. Fountzoula, D. Tseles, P. Yannakopoulos, D. Nikolopoulos, A. Bakas, G. Fountos, G. Saatsakis, I. Sianoudis, I. Kandarakis and G Panayiotakis, On the response of alloyed ZnCdSeS Quantum Dot films, (**2017**) *Result. Phys.* 7: 1734-1736.

#### (Αναφορές: 6)

- 1) Ioannis E. Seferis, Investigation of Optical Properties Of Nanophosphor Screens and Study of their Imaging Characteristics Coupled With a CMOS Sensor Based Digital Detector for Use in Medical Imaging Application, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.

- 2) [Nor Aliya Hamizi, Mohd Rafie Johan, Yasmin Abdul Wahab, Zaira Zaman Chowdhury, Omid Akbarzadeh, Suresh Sagadevan, Irfan Anjum Badruddin, Tatagar Mohammad Yunus Khan and Sarfaraz Kamangar, Investigation on Surface Properties of Mn-Doped CdSe Quantum Dots Studied by X-ray Photoelectron Spectroscopy, Symmetry, 2019, 11\(10\), 1250; <https://doi.org/10.3390/sym11101250>](https://doi.org/10.3390/sym11101250)
- 3) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.
- 4) Jablanovic, A.D.; Bekanova, M.Z.; Litmanovich, E.A.; Karpov, O.N.; Bugakov, M.A.; Shandryuk, G.A.; Ezhev, A.A.; Talroze, R.V.; Chernikova, E.V. Monochelic Versus Telechelic Poly(Methyl Methacrylate) as a Matrix for Photoluminescent Nanocomposites with Quantum Dots. *Molecules* **2021**, *26*, 4131. <https://doi.org/10.3390/molecules26144131>
- 5) Li, Z., Wei, J., Wang, F., Tang, Y., Li, A., Guo, Y., Huang, P., Brovelli, S., Shen, H., Li, H., Carrier Dynamics in Alloyed Chalcogenide Quantum Dots and Their Light-Emitting Devices. *Adv. Energy Mater.* **2021**, *2101693*. <https://doi.org/10.1002/aenm.202101693>
- 6) D. Roy, S. Ghosh, C. K. De, S. Mukherjee, S. Mandal, and P. K. Mandal, “Excitation-Energy-Dependent Photoluminescence Quantum Yield is Inherent to Optically Robust Core/Alloy-Shell Quantum Dots in a Vast Energy Landscape,” *J. Phys. Chem. Lett.*, pp. 2404–2417, **2022**, doi: 10.1021/acs.jpclett.2c00157.

#### Δημοσίευση

I. E. Seferis, J. Zeler, **C. Michail**, S. David, I. Valais, G. Fountos, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis, E. Zych, G. S. Panayiotakis (**2017**) Grains size and shape dependence of light efficiency of Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu thin screens, *Result. Phys.* **7**:980-981.

#### (Αναφορές: 7)

- 1) Peter Seidel, Sandra Lorenz, Thomas Heinig, Robert Zimmermann, René Booyesen, Jan Beyer, Johannes Heitmann and Richard Gloaguen, Fast 2D Laser-Induced Fluorescence Spectroscopy Mapping of Rare Earth Elements in Rock Samples *Sensors* **2019**, *19*(10), 2219; <https://doi.org/10.3390/s19102219>
- 2) Rahim, Sapizah, Hasim, Muhammad Hassyakirin, Ayob, Muhammad Taqiyuddin Mawardi, Rahman, Irman Abdul, Salleh, Khairul Anuar Mohd, & Radiman, Shahidan. (**2020**). Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> Nanophosphors: Microwave Synthesis and X-ray Imaging Detector Application. *Materials Research*, *22*(6), e20190383. <https://doi.org/10.1590/1980-5373-mr-2019-0383>
- 3) K. Veera Rddy, G. Venkata Ramana Reddy, Ali Akgül, Rabab Jarrar, Hussein Shanak, Jihad Asad. Numerical solution of MHD Casson fluid flow with variable properties across an inclined porous stretching sheet[J]. *AIMS Mathematics*, **2022**, *7*(12): 20524-20542. doi: [10.3934/math.20221124](https://doi.org/10.3934/math.20221124)
- 4) Ahmed Lukman Olalekan, [Dynamics of Non-Newtonian Nanofluid Flow Past a Semi-Infinite Vertical Porous Plate Under the Influence of Lorentz Force and Soret-Dufour Mechanism](#), Nig. J. Math. Appl. Volume 32 (II), **(2022)**, 14–41.
- 5) G. Poorna Divya, G. V. Ramana Reddy, P. Bindu; Unsteady MHD Casson and Williamson nanofluids over a permeable stretching sheet in the presence of thermal radiation and chemical reaction. AIP Conference Proceedings 9 May **2023**; 2707 (1): 030005. <https://doi.org/10.1063/5.0143359>
- 6) Abubakar Usman, Siti Sabariah Abas, Nurul Aini Jaafar, Muhammad Hassan Muhammad, Mustafa Mamat, A Model on Free Convective Casson Fluid Flow Past a Permeable Vertical Plate with Gyrotactic Microorganisms, *Journal of Advanced Research in Fluid Mechanics and Thermal Sciences*, Volume 105, Issue 2 (**2023**) 31-50, <https://doi.org/10.37934/arfmts.105.2.3150>
- 7) Gladys, T.; Reddy, G. V. Ramana, Soret-Dufour Mechanisms on the Thermal Loading of Catteneo-Christov Theories on Magnetohydrodynamic (MHD) Casson Nanofluid Dynamics Over a Stretching Sheet, *Journal of Nanofluids*, Volume 12, Number 6, **2023**, pp. 1475-1484(10), DOI: <https://doi.org/10.1166/jon.2023.1937>

#### Δημοσίευση

George E. Karpetas, Christos M. Michail, George P. Fountos, Nektarios I. Kalyvas, Ioannis G. Valais, Ioannis S. Kandarakis and George S. Panayiotakis (2017) Detective Quantum Efficiency (DQE) in PET Scanners: A Simulation Study *Appl. Radiat. Isot.* 125:154-162.

(Αναφορές: 2)

- 1) W. Krzemien, A. Gajos, K. Kacprzak, K. Rakoczy, G. Korcyl, J-PET Framework: Software platform for PET tomography data reconstruction and analysis, *SoftwareX*, Volume 11, **2020**, 100487, <https://doi.org/10.1016/j.softx.2020.100487>
- 2) Apostolopoulos Ioannis, Development of a Medical Decision Support System using Advanced Machine Learning and Data Mining Techniques in Nuclear Medicine, PhD Thesis (**2022**) University of Patras, Greece.

Δημοσίευση

N Martini, V Koukou, G Fountos, C Michail, A Bakas, I Kandarakis, R Speller, G Nikiforidis, Characterization of breast calcification types using dual energy X-ray method, (**2017**) *Phys. Med. Biol.* 62:7741-7764.

(Αναφορές: 20)

- 1) Niki Martini, Breast composition study using ionizing radiation, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 2) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, **2017**.
- 3) S. O' Grady, M.P. Morgan, Microcalcifications in breast cancer: From pathophysiology to diagnosis and prognosis Review, *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Reviews on Cancer*. Vol 1869(2):310-320 **2018**, <https://doi.org/10.1016/j.bbcan.2018.04.006>
- 4) Diderot, P. Kumara Guru; Vasudevan, N, Pertinent Issues in Calcification Type Mammogram Images and Classification Using Shape Descriptor, *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, Volume 15, Numbers 11-12, November **2018**, pp. 3601-3607(7), doi: <https://doi.org/10.1166/jctn.2018.7672>
- 5) B. Ghamraoui, A. Makeev, and S. J. Glick "Classification of breast microcalcifications using dual-energy mammography", Proc. SPIE 10573, Medical Imaging **2018**: Physics of Medical Imaging, 1057305 (9 March 2018); doi: 10.1117/12.2293687; <https://doi.org/10.1117/12.2293687>
- 6) Hyemi Kim, Dohyeon Kim, Minjae Lee, and Hee-Joung Kim "The feasibility study for classification of breast microcalcifications based on photon counting spectral mammography", Proc. SPIE 10948, Medical Imaging **2019**: Physics of Medical Imaging, 109481G; doi: 10.1117/12.2511130; <https://doi.org/10.1117/12.2511130>
- 7) Hyemi Kim, Minjae Lee, Dohyeon Kim, Donghoon Lee, Hee-Joung Kim, Evaluation of photon-counting spectral mammography for classification of breast microcalcifications, *Radiation Physics and Chemistry*, **2019** 162, pp. 39-47 <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2019.04.028>
- 8) Bahaa Ghamraoui, Andrey Makeev, Ahmed Zidan, Alaadin Alayoubi, and Stephen J. Glick "Classification of breast microcalcifications using dual-energy mammography," *Journal of Medical Imaging* 6(1), 013502 (**2019**). <https://doi.org/10.1117/1.JMI.6.1.013502>
- 9) Andrey Makeev, Bahaa Ghamraoui, Andreu Badal, Christian G. Graff, and Stephen J. Glick "Classification of breast calcifications in dual-energy FFDM using a convolutional neural network: simulation study", Proc. SPIE 11312, Medical Imaging **2020**: Physics of Medical Imaging, 113120M; <https://doi.org/10.1117/12.2548454>
- 10) Samiee-Rad, F., Emami, A. An Iranian Woman with Parathyroid Adenoma and Palpable Breast Masses Due to Bilateral and Asymmetric Calcifications. *Indian J Surg Oncol* (**2020**). <https://doi.org/10.1007/s13193-020-01108-4>

- 11) Vaira Suganthi Gnanasekaran, Sutha Joypaul and Parvathy Meenakshi Sundaram, "A Survey on Machine Learning Algorithms for the Diagnosis of Breast Masses with Mammograms", Current Medical Imaging (2020) 16(6): 639-652. <https://doi.org/10.2174/1573405615666190903141554>
- 12) Ivan Romadanov and Mike Sattarivand, Adaptive noise reduction for dual-energy x-ray imaging based on spatial variations in beam attenuation, 2020 Phys. Med. Biol. 65 245023, <https://doi.org/10.1088/1361-6560/ab9e57>
- 13) Andrey V. Makeev, Gabriela Rodal, Bahaa Ghammraoui, Andreu Badal, and Stephen J. Glick "Exploring CNN potential in discriminating benign and malignant calcifications in conventional and dual-energy FFDM: simulations and experimental observations," Journal of Medical Imaging 8(3), 033501 (13 May 2021). <https://doi.org/10.1117/1.JMI.8.3.033501>
- 14) Bahaa Ghammraoui, Ahmed Zidan, Alaadin Alayoubi, Aser Zidan and Stephen J Glick, Fabrication of microcalcifications for insertion into phantoms used to evaluate x-ray breast imaging systems, Biomed. Phys. Eng. Express 7 (2021) 055021.
- 15) Paul, K.; Razmi, S.; Pockaj, B.A.; Ladani, L.; Stromer, J. Finite Element Modeling of Quantitative Ultrasound Analysis of the Surgical Margin of Breast Tumor. *Tomography* 2022, 8, 570-584. <https://doi.org/10.3390/tomography8020047>
- 16) H. Kim, M. Lee and H.-J. Kim, Dual energy-based quantification method for determination of breast microcalcification types, 2022, JINST, 17, C11009. DOI: 10.1088/1748-0221/17/11/C11009.
- 17) Ghammraoui, B.; Shahed, S.; Thüring, T.; Glick, S.J. Classification of Breast Microcalcifications with GaAs Photon-Counting Spectral Mammography Using an Inverse Problem Approach. Biomed. Phys. Eng. Express 2023 9(3), art. no. 035007. <https://doi.org/10.1088/20571976/acb70f>
- 18) Chikezie Kennedy Kalu, Analytical Optimization of X-ray Mammography Technique for Increased Benefits and Safety; using: Data Analytics, Electronics Engineering and Artificial Intelligence, ICSSIET Congress, 21-22 February 2023, Paris, France, 4St International Congress on Social Sciences, Innovation and Educational Technologies, Proceedings Book, Editor Prof. Dr. Beatriz Lucia Salvador Bizotto, ISBN: 978-625-8284-61-4, Publishing Date: 28.02.2023.
- 19) Chikezie Kennedy Kalu (2023) Analytical Optimization of X-ray Mammography for Increased Benefits and Safety; using: Data Analytics, Electronics Engineering and Artificial Intelligence. Journal of Health Statistics Reports. SRC/JHSR-111. DOI: doi.org/10.47363/JHSR/2023(2)109.
- 20) Li, Y, Zeng, H, Zhang, H. Atomistic simulations of nucleation and growth of CaCO<sub>3</sub> with the influence of inhibitors: a review. *MGE Advances*. 2023;e4. <https://doi.org/10.1002/mgea.4>

#### Δημοσίευση

V Koukou, N Martini, G Fountos, G Messaris, **C Michail**, I Kandarakis and G Nikiforidis, Dual Energy Tomosynthesis breast phantom imaging (2017) J. Phys.: Conf. Ser. 936 012044.

#### (Αναφορές: 1)

- 1) Vaia Koukou, Methodology development for breast cancer diagnosis using dual energy X-rays and digital tomosynthesis, PhD Thesis, University of Patras, Greece, 2017.

#### Δημοσίευση

G. Saatsakis, I. Valais, **C. Michail**, C. Fountzoula, G. Fountos, V. Koukou, N. Martini, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Sianoudis, I. Kandarakis and G.S. Panayiotakis, Preliminary Study of ZnS:Mn<sup>2+</sup> Quantum Dots Response Under UV and X-Ray Irradiation, (2017) J. Phys.: Conf. Ser. 931 012030.

(Αναφορές: 2)

- 1) Marie-Ève Delage, Marie-Ève Lecavalier, Dominic Larivière, Caudine Ni Allen and Luc Beaulieu Dosimetric properties of colloidal quantum dot-based systems for scintillation dosimetry *Phys. Med. Biol.* **2019** *64*(9):095027.in press <https://doi.org/10.1088/1361-6560/ab109b>
- 2) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.

Δημοσίευση

I. Kapetanakis, G. Fountos, **C. Michail**, I. Valais, N. Kalyvas, 3D printing X-Ray Quality Control Phantoms. A Low Contrast Paradigm, (**2017**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 931 012026.

(Αναφορές: 8)

- 1) Irene Hernandez-Giron, Johan Michielden Harder, Geert J. Streekstra, Jacob Geleijns, Wouter J.H.Veldkamp, Development of a 3D printed anthropomorphic lung phantom for image quality assessment in CT, *Physica Medica*, Volume 57, January 2019, Pages 47-57,<https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2018.11.015>
- 2) Kent M. Ogden, Kristin E. Morabito, Paul K. Depew. 3D printed testing aids for radiographic quality control. *J Appl Clin Med Phys.* **2019**; 20(5), pp. 127-134. DOI: 10.1002/acm2.12574
- 3) Marcus Oliveira, José Carlos Barros, Carlos Ubeda, Development of a 3D printed quality control tool for evaluation of x-ray beam alignment and collimation, *Physica Medica*, Vol. 65, **2019**, pp. 29-32, <https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2019.07.026>.
- 4) Qiu J, Hou K, Dyer BA, Chen J-C, Shi L, Sun Y, Xu L, Zhao H, Li Z, Chen T, Li M, Zhang F, Zhang H and Rong Y (**2021**) Constructing Customized Multimodal Phantoms Through 3D Printing: A Preliminary Evaluation. *Front. Phys.* 9:605630. doi: 10.3389/fphy.2021.605630
- 5) Måns Boll, Trevor Vent, Hanna Tomic, Christian Bernhardsson, Magnus Dustler, Anders Tingberg, and Predrag R. Bakic "Evaluation of 3D printed contrast detail phantoms for mammography quality assurance", Proc. SPIE 12286, 16th International Workshop on Breast Imaging (IWBI2022), 122860J (13 July 2022); <https://doi.org/10.1117/12.2625732>
- 6) Måns Boll, 3D printer in dosimetry and mammography– designing and testing an OSL dosimeter holder and a low contrast-detail phantom, **2022** Master of Science Thesis, Medical Radiation Physics, Lund University, Lund, Sweden. <http://lup.lub.lu.se/student-papers/record/9099267>
- 7) Maria Agnese Pirozzi, Mario Magliulo, Anna Prinster, Chapter 11 - 3D-printed anatomical phantoms, Editor(s): Paolo Gargiulo, *Handbook of Surgical Planning and 3D Printing*, Academic Press, **2023**, Pages 305-334, ISBN 9780323908504, <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90850-4.00007-7>.
- 8) Noonoo JB, Sosu E, Hasford F. Three-dimensional image quality test phantom for planar X-ray imaging. *S Afr J Sci.* **2023**;119(7/8), Art. #14269. <https://doi.org/10.17159/sajs.2023/14269>

Δημοσίευση

Vaia Koukou, Niki Martini, Ioannis Valais, Athanasios Bakas, Nektarios Kalyvas, Eleftherios Lavdas, George Fountos, Ioannis Kandarakis and **Christos Michail**, Resolution Properties of a Calcium Tungstate (CaWO<sub>4</sub>) Screen Coupled to a CMOS Imaging Detector, (**2017**) *J. Phys.: Conf. Ser.* 931 012027.

(Αναφορές: 5)

- 1) F. Akman, M. R. Kaçal, N. Almousad, M. I. Sayyed, H. Polat, Gamma-ray attenuation parameters for polymer composites reinforced with BaTiO<sub>3</sub> and CaWO<sub>4</sub> compounds, *Progress in Nuclear Energy*, Volume 121, **2020**, 103257.
- 2) Wi, J.-H.; Jung, J.-Y.; Park, S.-G. Synthesis of Rare-Earth-Doped Strontium Tungstate Phosphor at Room Temperature and Applied Flexible Composite. *Materials* **2022**, 15, 8922. <https://doi.org/10.3390/ma15248922>

- 3) R.R. Karthieka, Mayaha Elsa Anil, T. Prakash, Enhanced Low-Dose X-ray Sensing Nature of Nanocrystalline CaWO<sub>4</sub> Sensor, Sensors and Actuators A: Physical, **2023**, 114200, <https://doi.org/10.1016/j.sna.2023.114200>
- 4) Xu, Y., Li, Z., Peng, G., Qiu, F., Li, Z., Lei, Y., Deng, Y., Wang, H., Liu, Z., Jin, Z., Organic Cation Design of Manganese Halide Hybrids Glass toward Low-Temperature Integrated Efficient, Scaling, and Reproducible X-Ray Detector. Adv. Optical Mater. **2023**, 2300216. <https://doi.org/10.1002/adom.202300216>
- 5) Gong Jianwei, Chen Bing Core Devices and Coupling Modes of Indirect X-Ray Detectors, Laser & Optoelectronics Progress, **2022** 59(7):0700003, doi:10.3788/LOP202259. 0700003

#### Δημοσίευση

I. Valais, C. Michail, C. Fountzoula, G. Fountos, G. Saatsakis, A. Karabotsos, G.S. Panayiotakis and I. Kandarakis (**2017**) [Polymer Based Thin Film Screen Preparation Technique](#). J. Phys.: Conf. Ser. 931:012035. doi:[10.1088/1742-6596/931/1/012035](https://doi.org/10.1088/1742-6596/931/1/012035).

#### (Αναφορές: 1)

- 1) Beglaryan, H., Isahakyan, A., Zulumyan, N. et al. A study of zinc silicate phases produced via a simplified method. J Therm Anal Calorim (**2023**). <https://doi.org/10.1007/s10973-023-11949-0>

#### Δημοσίευση

C. Michail, I. Valais, G. Fountos, A. Bakas, C. Fountzoula, N. Kalyvas, A. Karabotsos, I. Sianoudis and I. Kandarakis, Luminescence Efficiency of Calcium Tungstate (CaWO<sub>4</sub>) under X-ray radiation: Comparison with Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb (**2018**) Measur. 120:213-220. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2018.02.027>

#### (Αναφορές: 16)

- 1) Shifa Wang, Huajing Gao, Guangzhuang Sun, Yanwu Li, Yong Wang, Hufeng Liu, Chaoli Chen, Liang Yang, Structure characterization, optical and photoluminescence properties of scheelite-type CaWO<sub>4</sub> nanophosphors: Effects of calcination temperature and carbon skeleton, Optical Materials **2019**, 109562, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2019.109562>
- 2) Xue Zhao, Guangda Niu, Jinsong Zhu, Bo Yang, Jun-Hui Yuan, Shunran Li, Wanru Gao, Qingsong Hu, Lixiao Yin, Kan-Hao Xue, Efrat Lifshitz, Xiangshui Miao, Xiangshui Miao, All-Inorganic Copper Halide as Stable and Self-Absorption Free X-Ray Scintillator, J. Phys. Chem. Lett. **2020**, <https://doi.org/10.1021/acs.jpclett.0c00161>
- 3) Belya, S.V., Bakovets, V.V., Rakhamanova, M.I. et al. Films of (Gd<sub>1-x</sub>Tbx)<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Solid Solutions Produced by Oxide Sulfidation in NH<sub>4</sub>SCN Vapor and Their Optical Properties. Inorg. Mater. 56, 836-846 (**2020**). <https://doi.org/10.1134/S0020168520080038>.
- 4) Lindström, Jan, Radioluminescence: A simple model for fluorescent layers - analysis and applications, Radioluminescence: A simple model for fluorescent layers - analysis and applications, **2021**, PhD Thesis, Linköping University, Sweden, doi: 10.3384/diss.diva-174573.
- 5) Marta Kowalkińska, Paweł Głuchowski, Tomasz Swebocki, Tadeusz Ossowski, Adam Ostrowski, Waldemar Bednarski, Jakub Karczewski, and Anna Zielińska-Jurek, Scheelite-Type Wide-Bandgap AB<sub>4</sub>O<sub>8</sub> Compounds (A = Ca, Sr, and Ba; B = Mo and W) as Potential Photocatalysts for Water Treatment, J. Phys. Chem. C **2021**, <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.1c06481>
- 6) Liu Fang, Liu Zhen, Zhong Xingyuan, Zhong Jiuping. Growth and Microstructure of Ordered Eutectics GdAlO<sub>3</sub>:Tb<sup>3+</sup>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Journal of Synthetic Crystals, 2021, 50(10): 1971, **2021**, 50(10): 1971
- 7) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.
- 8) R. Paikaray, T. Badapanda, H. Mohapatra, T. Richhariya, Satya N. Tripathy, Nameeta Brahme, Investigation of structural, photoluminescence, and thermoluminescence properties of Praseodymium doped CaWO<sub>4</sub> phosphor, Materials Today Communications, **2022**, 103802, <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2022.103802>.

- 9) Paikaray, R., Badapanda, T., Mohapatra, H. et al. Investigation of Structural, Photoluminescence and Thermoluminescence Properties of Scheelite-Type CaWO<sub>4</sub> Phosphor. Trans. Electr. Electron. Mater. (2022). <https://doi.org/10.1007/s42341-022-00420-w>
- 10) Akihiko Ito and Shogen Matsumoto, Chemically vapor deposited oxide-based thick film scintillators, Japanese Journal of Applied Physics, 62 010612, 2023. Available: <http://iopscience.iop.org/article/10.35848/1347-4065/aca249>
- 11) Buryi, O., Vynnyk, D., Voroniak, T., Stasyshyn, I., Ratych, A., & Andrushchak, A. (2023). Propagation of Acoustic Waves in Calcium Tungstate Crystals. Ukrainian Journal of Physics, 68(2), 92. <https://doi.org/10.15407/ujpe68.2.92>
- 12) R. Paikaray, T. Badapanda, H. Mohapatra, T. Richhariya, Nameeta Brahme, Satya N. Tripathy, Structural, photoluminescence, and thermoluminescence behaviors of Samarium doped CaWO<sub>4</sub> phosphor, Materials Science and Engineering: B, Volume 294, 2023, 116511, <https://doi.org/10.1016/j.mseb.2023.116511>.
- 13) R. Paikaray, T. Badapanda, H. Mohapatra, T. Richhariya, K. Tiwari, Nameeta Brahme, Satya N. Tripathy, Exploration of crystal structure, and luminescence behaviors of Terbium-activated CaWO<sub>4</sub> phosphor, Journal of Molecular Structure, 2023, 135902, <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2023.135902>.
- 14) Sokolenko, E.V., Buyanova, E.S., Mikhailovskaya, Z.A. et al. Thermoluminescence of Calcium Tungstate Containing Oxygen Vacancies. Inorg Mater 59, 964–969 (2023). <https://doi.org/10.1134/S0020168523090133>
- 15) Le Chen, Zhaojun Bai, Quansheng Liu, Photoluminescence/cathodoluminescence properties and energy transfer mechanisms of fine-particle Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb<sup>3+</sup>, RE<sup>3+</sup> (RE = Dy, Eu) phosphor, Journal of Luminescence, 2024, 120343, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2023.120343>.
- 16) Le Chen, Zhaojun Bai, Ling Cao, Xizi Hong, Quansheng Liu, Study on the pathway of performance improvement and mechanism of Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Tb<sup>3+</sup> green phosphor, Journal of Alloys and Compounds, 2024, 173851, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2024.173851>.

#### Δημοσίευση

**Christos Michail**, George Karpetas, Nektarios Kalyvas, Ioannis Valais, Ioannis Kandarakis, Kyriakos Agavanakis, George Panayiotakis and George Fountos, Information Capacity of Positron Emission Tomography Scanners, (2018) *Crystals* 8(12): 459.

#### (Αναφορές: 2)

- 1) Ruochen Ye, Ying Pei, Weibin Wang, Haibin Zhou, "Scientific Computational Visual Analysis of Wood Internal Defects Detection in View of Tomography Image Reconstruction Algorithm", Mobile Information Systems, vol. 2022, Article ID 6091352, 15 pages, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/6091352>.
- 2) Norman Koren, Measuring Information Capacity with Imatest, 2023, [https://www.imatest.com/wp-content/uploads/2023/05/Measuring-Information-Capacity\\_with\\_Imatest.pdf](https://www.imatest.com/wp-content/uploads/2023/05/Measuring-Information-Capacity_with_Imatest.pdf)

#### Δημοσίευση

Niki Martini, Vaia Koukou, George Fountos, Ioannis Valais, Athanasios Bakas, Konstantinos Ninos, Ioannis Kandarakis, George Panayiotakis and **Christos Michail**, Towards the enhancement of medical imaging with non-destructive testing (NDT) CMOS sensors. Evaluation following IEC 62220-1-1:2015 international standard, (2018) *Procedia Structural Integrity* 10:326-332.

#### (Αναφορές: 3)

- 1) Behnam Rasoolian, [Automating Interpretation of Images and Visual Inspections in Modern Manufacturing and Medical Settings](#), PhD Thesis, Auburn University, Auburn, Alabama 2021.

- 2) Woo, G., Lee, D.H., Heo, Y., Kim, E., On, S., Kim, T. and Yoo, H. (2022), Energy Band Engineering by Remote Doping of Self-Assembled Monolayer Leads to High-Performance IGZO/*p*-Si Heterostructure Photodetectors. *Adv. Mater.* 2107364. <https://doi.org/10.1002/adma.202107364>
- 3) M.B. Malarvili, Teo Aik Howe, Santheraleka Ramanathan, Mushikiwabeza Alexie, Om Prakash Singh, Chapter Seven - Design of carbon dioxide measurement device for asthma monitoring, Editor(s): M.B. Malarvili, Teo Aik Howe, Santheraleka Ramanathan, Mushikiwabeza Alexie, Om Prakash Singh, Systems and Signal Processing of Capnography as a Diagnostic Tool for Asthma Assessment, Academic Press, 2023, Pages 157-182, ISBN 9780323857475, <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85747-5.00009-7>.

#### Δημοσίευση

**Christos Michail**, Nektarios Kalyvas, Athanasios Bakas, Konstantinos Ninos, Ioannis Sianoudis, George Fountos, Ioannis Kandarakis, George Panayiotakis and Ioannis Valais (2019) Absolute Luminescence Efficiency of Europium-Doped Calcium Fluoride (CaF<sub>2</sub>:Eu) Single Crystals under X-ray Excitation. *Crystals*. 9(5):234.

(Αναφορές: 10)

- 1) Gebremichael, W.; Canioni, L.; Petit, Y.; Manek-Hönninger, I. Double-Track Waveguides inside Calcium Fluoride Crystals. *Crystals* 2020, 10, 109. <https://doi.org/10.3390/crust10020109>.
- 2) Ito H., Tanaka M., Ono S., (...), Kurosawa S., Yoshikawa A, Optical Evaluation of Divalent and Trivalent Eu Ions Doped in CaF<sub>2</sub> Crystals Using Multiphoton Luminescence 3D Distribution Measurements, *Physica Status Solidi (B) Basic Research*, art. no. 1900477, 2020, doi: 10.1002/pssb.201900477
- 3) Johns P. (2022) Radiation Detection Materials Introduction. In: Iniewski K.. (eds) Advanced Materials for Radiation Detection. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-76461-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-76461-6_1)
- 4) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, 2020.
- 5) Y.-C. Wang *et al.*, "Mineral Nanomedicine to Enhance the Efficacy of Adjuvant Radiotherapy for Treating Osteosarcoma," *ACS Appl. Mater. Interfaces*, 2022, doi: 10.1021/acsami.1c21729.
- 6) Couch, C., Halliwell, E., Begum, R., Ali, G., Khan, T. & Maqbool, M. Efficiency enhancement in scintillation detectors by changing the valence-band electron density and crystal structure of the scintillation material. *J. Appl. Cryst.* (2022) 55. <https://doi.org/10.1107/S160057672200005X>
- 7) E.H.H. Hasabeldaim, H.C. Swart, R.E. Kroon, Plasmonic induced <sup>5</sup>D<sub>3</sub>-<sup>5</sup>D<sub>4</sub> cross-relaxation of Tb<sup>3+</sup> in CaF<sub>2</sub> thin films, *Journal of Luminescence*, 2022, 119041, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2022.119041>.
- 8) E. H. H. Hasabeldaim, H. C. Swart and R. E. Kroon, Luminescence and stability of Tb doped CaF<sub>2</sub> nanoparticles, *RSC Adv.*, 2023, 13, 5353-5366, <https://doi.org/10.1039/D2RA07897J>
- 9) Johns, P.M. (2023). Materials for Gamma Radiation Sensors. In: Du, J., Iniewski, K.(. (eds) Gamma Ray Imaging. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-30666-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-30666-2_9)
- 10) J. Lu, X.-M. Jiang, J. Gao, S.-H. Wang, R.-X. Qian, F.-K. Zheng, G.-C. Guo, Probing the Excited Electronic Configuration and Associative Excitons in Pyrene-Based X-Ray Scintillating MOF Excimer: Bridging the Gap Between Theory and Experiments. *Adv. Optical Mater.* 2024, 2302376. <https://doi.org/10.1002/adom.202302376>

#### Δημοσίευση

G. Saatsakis, C. Michail, C. Fountzoula, N. Kalyvas, A. Bakas, K. Ninos, G. Fountos, I. Sianoudis, I. Kandarakis, G S. Panayiotakis and I. Valais, Fabrication and luminescent properties of Zn-Cu-In-S / ZnS Quantum Dot films under UV excitation (2019) *Applied Sciences*. 9(11): 2367. <https://doi.org/10.3390/app9112367>

(Αναφορές: 5)

- 1) Abdullah, N.R.; Tang, C.-S.; Manolescu, A.; Gudmundsson, V. Manifestation of the Purcell Effect in Current Transport through a Dot–Cavity–QED System. *Nanomaterials* **2019**, *9*, 1023.
- 2) Lee, S.; Kim, Y.; Kim, J. Solution-Processed NiO as a Hole Injection Layer for Stable Quantum Dot Light-Emitting Diodes. *Appl. Sci.* **2021**, *11*, 4422. <https://doi.org/10.3390/app11104422>
- 3) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.
- 4) Park, B., Park, J., Kim, W., Na, S.Y., Huh, Y.H., Kim, M. and Choi, E.H. (**2022**), Light-Emitting Microinlaid Spots Produced through Lateral Phase Separation by Means of Simple Single-Inkjet Printing. *Small Sci.* **2200017**. <https://doi.org/10.1002/sm sc.202200017>
- 5) Barik, P. (**2022**). Synthetic Developments of Semiconductor Quantum Dot for Biological Applications. In: Barik, P., Mondal, S. (eds) Application of Quantum Dots in Biology and Medicine. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-3144-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-19-3144-4_2)

#### Δημοσίευση

Christos M.Michail, Kyriakos N.Agavanakis, George. E.Karpetas, Nektarios I.Kalyvas, Ioannis G.Valais, Ioannis S.Kandarakis, George S.Panayiotakis, George P.Fountos, Information Content in Nuclear Medicine Imaging, Energy Procedia, Volume 157, **2019**, pp. 1517-1524, <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.11.317>.

#### (Αναφορές: 1)

- 1) Apostolopoulos, I.D., Pintelas, E.G., Livieris, I.E. et al. Automatic classification of solitary pulmonary nodules in PET/CT imaging employing transfer learning techniques. *Med Biol Eng Comput* (**2021**). <https://doi.org/10.1007/s11517-021-02378-y>

#### Δημοσίευση

Saatsakis, G. Kalyvas, N. **Michail, C.** Ninos, K. Bakas, A. Fountzoula, C. Sianoudis, I. Karpetas, G.E. Fountos, G. Kandarakis, I. Valais, I. Panayiotakis, G. Optical Characteristics of ZnCuInS/ZnS (Core/Shell) Nanocrystal Flexible Films Under X-Ray Excitation. *Crystals* **2019**, *9*, 343, <https://doi.org/10.3390/cryst9070343>

#### (Αναφορές: 10)

- 1) A.Naifar, N. Zeiri, S. Abdi-Ben Nasrallah, M. Said. Linear and nonlinear optical properties of CdSe/ZnTe core/shell spherical quantum dots embedded in different dielectric matrices, *Photonics and Nanostructures - Fundamentals and Applications*, Volume 40, July **2020**, 100789. <https://doi.org/10.1016/j.photonics.2020.100789>
- 2) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.
- 3) C. Whittaker, J. Giroux, D. Lariviere, C. N. Allen and L. Beaulieu, "Colloidal Quantum Dot-Doped Optical Fibers for Scintillation Dosimetry," in *IEEE Transactions on Nuclear Science*, vol. 67, no. 6, pp. 1040-1044, **2020**, doi: 10.1109/TNS.2020.2997668.
- 4) Hosein Moayedi, Soheil Hajibaba, Hossein Afarideh, Mitra Ghergherehchi & Masoumeh Mohamadian (**2021**) Optimization of Beta Radioluminescent Batteries with Different Radioisotopes: A Theoretical Study, *Nuclear Science and Engineering*, doi: [10.1080/00295639.2020.1848199](https://doi.org/10.1080/00295639.2020.1848199)
- 5) Sosna-Głębska, A.; Szczecińska, N.; Sibiński, M.; Wiosna-Sałyna, G.; Januszewicz, B. Perovskite versus ZnCuInS/ZnS Luminescent Nanoparticles in Wavelength-Shifting Layers for Sensor Applications. *Sensors* **2021**, *21*, 3165. <https://doi.org/10.3390/s21093165>

- 6) A. Naifar, N. Zeiri, N. Yahyaoui, A. Jbeli, S. Abdi-Ben Nasrallah, M. Said, Effect of nanostructure size and dielectric environment on linear and nonlinear dielectric functions in GaN/Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>N core shell quantum dots, Materials Science and Engineering: B, Volume 274, **2021**, 115463, <https://doi.org/10.1016/j.mseb.2021.115463>.
- 7) Lin, Z., Lv, S., Yang, Z., Qiu, J., Zhou, S., Structured Scintillators for Efficient Radiation Detection. *Adv. Sci.* **2021**, 2102439. <https://doi.org/10.1002/advs.202102439>
- 8) Liu, R.-S., & Wang, X.-J. (**2022**). Phosphor Handbook: Novel Phosphor, Synthesis, and Applications (3rd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003098676>
- 9) Yuhang He, Zhiheng Xu, Hongyu Wang, Mingxin Bian, Yunpeng Liu, Xiaobin Tang, Enhanced radioluminescence and improved radioluminescent nuclear battery output performance by more than 50% with SiO<sub>2</sub> nanosphere coating, *Journal of Luminescence*, **2022**, 119600, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2022.119600>.
- 10) Yuhang He, Zhiheng Xu, Hongyu Wang, Mingxin Bian, Yunpeng Liu, Xiaobin Tang, Enhanced radioluminescence and improved radioluminescent nuclear battery output performance more than 50% with SiO<sub>2</sub> nanosphere coating, *Journal of Luminescence*, Volume 255, **2023**, 119600, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2022.119600>.

#### Δημοσίευση

George Saatsakis, Christos Michail, Christina Fountzoula, Nektarios Kalyvas, Konstantinos Ninos, Athanasios Bakas, Ioannis Sianoudis, Ioannis Kandarakis, George Fountos, George Panayiotakis and Ioannis Valais, Luminescence Efficiency of Zn-Cu-In-S / ZnS Quantum Dot films, *IEEE Xplore* **2019**, 1-4, DOI: 10.1109/DTIS.2019.8734940

#### (Αναφορές: 2)

- 1) George M. Saatsakis, [Optical Characteristics of Quantum Dots Embedded in Polymer Films for Use in Medical Imaging](#), PhD Thesis, University of Patras, **2020**.
- 2) Lin J, Xie H, Ye Y, Guo T. Quantum dots printing paste for displaybacklights: Preparation, characterization, and applications. *J Soc Inf Display*. **2023**. <https://doi.org/10.1002/jsid.1192>

#### Δημοσίευση

Kyriacos N. Agavanakis, George. E. Karpetas, Michael Taylor, Evangelia Pappa, Christos M. Michail, John Filos, Varvara Trachana and Lamprini Kontopoulou, [Practical machine learning based on cloud computing resources](#), *AIP Conference Proceedings* **2019**, 2123, 020096, <https://doi.org/10.1063/1.5117023>.

#### (Αναφορές: 12)

- 1) Davydov, Viacheslav; Hrebeniuk, Daryna. Development of The Methods for Resource Reallocation in Cloud Computing Systems. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*, [S.I.], n. 3 (13), p. 25-33, Sep. **2020**. ISSN 2524-2296. doi:<http://dx.doi.org/10.30837/ITSSI.2020.13.025>.
- 2) Chen Wang, Jian Chen, Yang Yang, Xiaoqiang Ma, Jiangchuan Liu, Poisoning attacks and countermeasures in intelligent networks: status quo and prospects, *Digital Communications and Networks*, **2021**, <https://doi.org/10.1016/j.dcan.2021.07.009>.
- 3) Quintana Gómez, Ángel . (**2021**). Análisis de los procesos de tratamiento de información en un estudio de análisis de sentimiento utilizando la tecnología de Google. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 154, 41–55. <https://doi.org/10.15178/va.2021.154.e1336>
- 4) Yogesh Kumar, Surabhi Kaul, Yu-Chen Hu, Machine learning for energy-resource allocation, workflow scheduling and live migration in cloud computing: State-of-the-art survey, *Sustainable Computing: Informatics and Systems*, Volume 36, **2022**, 100780, <https://doi.org/10.1016/j.suscom.2022.100780>.
- 5) Kyriakos Agavanakis, Jérémie Cassia, Mickaël Drombry, and Eric Elkaim , "Telemetry transformation towards industry 4.0 convergence - A fuel management solution for the transportation sector based on digital twins", *AIP Conference Proceedings* 2437, 020083 (**2022**) <https://doi.org/10.1063/5.0092279>.

- 6) A. Shukla and R. Nagar, "Applying Enhanced Machine Learning Mechanisms to Improve Performance of Statistical Data Processing over Cloud System," *2nd International Conference on Intelligent Technologies (CONIT)*, **2022**, pp. 1-8, doi: 10.1109/CONIT55038.2022.9848096.
- 7) Devaraj Devegowda, Analysis of cloud environment for implementing machine learning model comparative to the local server, MSc, School of Computing, National College of Ireland, **2022**. <https://norma.ncirl.ie/5968/1/devarajdevegowda.pdf>
- 8) Rouzrokh, P., Khosravi, B., Vahdati, S. et al. Machine Learning in Cardiovascular Imaging: A Scoping Review of Published Literature. *Curr Radiol Rep* (**2022**). <https://doi.org/10.1007/s40134-022-00407-8>
- 9) M. B. Sri, V. P. Radhika and N. Praveena, "Cardiac Arrest Prediction Using Gradient Boosting Algorithm," **2023** International Conference on Smart Systems for applications in Electrical Sciences (ICSSES), Tumakuru, India, 2023, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICSSES58299.2023.10199603.
- 10) Szymoniak, S.; Depta, F.; Karbowiak, Ł.; Kubanek, M. Trustworthy Artificial Intelligence Methods for Users' Physical and Environmental Security: A Comprehensive Review. *Appl. Sci.* **2023**, *13*, 12068. <https://doi.org/10.3390/app132112068>
- 11) Machine Learning Techniques and their Applications: Survey, P Karthik, KC Sekhar, D Latha – in Handbook of Artificial Intelligence, Eds D. Shanthi, B. Madhuravani, A. Kumar. **2023**, 1-18, ISBN: 978-981-5124-51-4.
- 12) Pappa Evangelia, Panagiotis Spanos, John Filos, Alexandros Garefalakis and Panagiotis Kyriakogkonas, Detecting fraud and corruption in audit and advisory firms: A socio-demographic investigation, International Journal of Science and Research Archive, **2024**, 11(02), 161–170. <https://doi.org/10.30574/ijrsa.2024.11.2.0384>

#### Δημοσίευση

N. Martini, V. Koukou, G. Fountos, I. Valais, I. Kandarakis, C. Michail, A. Bakas, E. Lavdas, K. Ninos, G. Oikonomou, L. Gogou, G. Panayiotakis, [Imaging performance of a CaWO<sub>4</sub>/CMOS sensor](#), *Frattura ed Integrità Strutturale*, **2019**, 13(50):471-480. doi: 10.3221/IGF-ESIS.50.39. (corresponding author)

#### (Αναφορές: 1)

- 1) R.R. Karthieka, Mayaha Elsa Anil, T. Prakash, Enhanced Low-Dose X-ray Sensing Nature of Nanocrystalline CaWO<sub>4</sub> Sensor, *Sensors and Actuators A: Physical*, **2023**, 114200, <https://doi.org/10.1016/j.sna.2023.114200>

#### Δημοσίευση

Niki Martini, Vaia Koukou, Christos Michail and George Fountos, [Dual Energy X-ray Methods for the Characterization, Quantification and Imaging of Calcification Minerals and Masses in Breast](#) (**2020**) Review article *Crystals* 10(3):198; <https://doi.org/10.3390/crust10030198>.

#### (Αναφορές: 7)

- 1) Bahaa Ghamraoui, Ahmed Zidan, Alaadin Alayoubi, Aser Zidan and Stephen J Glick, Fabrication of microcalcifications for insertion into phantoms used to evaluate x-ray breast imaging systems, *Biomed. Phys. Eng. Express* 7 (**2021**) 055021.
- 2) M. Zadehrafi, The influence of breast skin thickness variation with aging on the mammographic X-ray spectra: A Monte Carlo study, *Int. J. Radiat. Res.*, **2021**; 19(4): 971-978, DOI: 10.29242/ijrr.19.4.971.
- 3) Dmytro Luzhbin, Chieh-Chun Chang, Shu-Jun Chang, Jay Wu, Dual-energy tissue cancellation in mammography for improved detection of microcalcifications and neoplasms: A phantom study, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res A*, **2021**, 166062, <https://doi.org/10.1016/j.nima.2021.166062>.
- 4) Aditya Prayugo Hariyanto, Kurnia Hastu Christianti, Agus Rubiyanto, Nasori, Mohammad Haekal, Endarko, The Effect of Pattern and Infill Percentage in 3D Printer for Phantom Radiation Applications, *Jurnal ILMU DASAR*, Vol. 23 No. 2, **2022**: 87-92.

- 5) Chikezie Kennedy Kalu, Analytical Optimization of X-ray Mammography Technique for Increased Benefits and Safety; using: Data Analytics, Electronics Engineering and Artificial Intelligence, ICSSIET Congress, 21-22 February **2023**, Paris, France, 4St International Congress on Social Sciences, Innovation and Educational Technologies, Proceedings Book, Editor Prof. Dr. Beatriz Lucia Salvador Bizotto, ISBN: 978-625-8284-61-4, Publishing Date: 28.02.2023.
- 6) Chikezie Kennedy Kalu (**2023**) Analytical Optimization of X-ray Mammography for Increased Benefits and Safety; using: Data Analytics, Electronics Engineering and Artificial Intelligence. Journal of Health Statistics Reports. SRC/JHSR-111. DOI: doi.org/10.47363/JHSR/2023(2)109.
- 7) Xinsa Zhao, Guodong Hao, Wenying Yang, Yu Shang, Jianning Han; Design of directional transmission channel models for breast photoacoustic signals based on defect state structure. AIP Advances, **2024**; 14 (2): 025024. <https://doi.org/10.1063/5.0186071>

#### Δημοσίευση

**C. Michail**, K. Ninos, N. Kalyvas, A. Bakas, G. Saatsakis, G. Fountos, I. Sianoudis, G. Panayiotakis, I. Kandarakis and I. Valais, Spectral Efficiency of Lutetium Aluminum Garnet ( $\text{Lu}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$ ) with Microelectronic Optical Sensors (**2020**) *Microelectron. Reliab.* 109: 113658; <https://doi.org/10.1016/j.microrel.2020.113658>

#### (Αναφορές: 2)

- 1) Elizaveta Sergeevna Koshel, Arkhipenko Alexandra Alexandrovna, Baranovskaya Vasilisa Borisovna, Lutetium oxide analysis by direct arc atomic emission spectrometry, *Analitika i kontrol'* [Analytics and Control], **2021**, vol. 25, no. 2, pp. 70- 83, doi: 10.15826/analitika.2021.25.2.008
- 2) Iwan, A.; Pellowski, W.; Bogdanowicz, K.A. Conversion of Radiophotoluminescence Irradiation into Electricity in Photovoltaic Cells. A Review of Theoretical Considerations and Practical Solutions. *Energies* **2021**, 14, 6186. <https://doi.org/10.3390/en14196186>

#### Δημοσίευση

**C. Michail**, V. Koukou, N. Martini, G. Saatsakis, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis, G. Fountos, G. Panayiotakis and I. Valais, Luminescence efficiency of Cadmium Tungstate ( $\text{CdWO}_4$ ) single crystal for medical imaging applications. (**2020**) *Crystals*. 10(6), 429; <https://doi.org/10.3390/crust10060429>

#### (Αναφορές: 24)

- 1) Chang Hwy Lim, Jong-Won Park, Junghee Lee, The Change of Collected Light According to Changing of Reflectance and Thickness of  $\text{CdWO}_4$  Scintillator for High Energy X-ray Imaging Detection, *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, 24(12) 1704-1710, **2020**, <http://doi.org/10.6109/jkiice.2020.24.12.1704>.
- 2) Moseley, O.D.I.; Doherty, T.A.S.; Parmee, R.; Anaya, M.; Stranks, S.D. Halide Perovskites Scintillators: Unique Promise and Current Limitations. *J. Mater. Chem. C* **2021**, doi:10.1039/D1TC01595H.
- 3) Angelica Gutiérrez Franco, Abraham Nehemías Meza Rocha, Rosendo Lozada Morales, Andrea Guadalupe Martínez López, Julio César Tinoco, Gilberto Alarcón Flores, Salvador Carmona Téllez, "Gadolinium-based micro and nanophosphors: a comparative study of properties and synthesis methods," *J. Nanophoton.* 16(1) 016002 (**2022**) <https://doi.org/10.1117/1.JNP.16.016002>
- 4) Ramutshatsha-Makhwedzha, D.; Mbaya, R.; Mavhungu, M.L. Application of Activated Carbon Banana Peel Coated with  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Chitosan for the Adsorptive Removal of Lead and Cadmium from Wastewater. *Materials* **2022**, 15, 860. <https://doi.org/10.3390/ma15030860>
- 5) H. Lu, X. Xu, G. Feng, B. Sun, S. Wang, and S. Wu, "Terbium doped  $\text{LiLuF}_4$  nanocrystal scintillator-based flexible composite film for high resolution X-ray imaging," *RSC Adv.*, vol. 12, no. 8, pp. 4615–4623, **2022**, doi: 10.1039/D1RA08989G.

- 6) Dahri, R.; Yilmaz, M.; Mechi, L.; Alsukaibi, A.K.D.; Alimi, F.; ben Salem, R.; Moussaoui, Y. Optimization of the Preparation of Activated Carbon from Prickly Pear Seed Cake for the Removal of Lead and Cadmium Ions from Aqueous Solution. *Sustainability* **2022**, *14*, 3245. <https://doi.org/10.3390/su14063245>
- 7) Nooshin Heydarian Dehkordi, Morteza Raeisi, Sanaz Alamdar, Development of flexible scintillation sensors based on Ag and Gd doped CdWO<sub>4</sub> nanocomposites, Applied Radiation and Isotopes, Volume 189, **2022**, 110457, <https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2022.110457>.
- 8) E. Borisenko, B. Redkin, S. Simonov, N. Kolesnikov, Slip and twinning during deformation of CdWO<sub>4</sub> single crystals, Journal of Crystal Growth, **2022**, 126890, <https://doi.org/10.1016/j.jcrysgr.2022.126890>.
- 9) Zuiko Aoki, Yuma Takeuchi, Daisuke Nakauchi, Takumi Kato, Noriaki Kawaguchi, Takayuki Yanagida, Optical, scintillation, and dosimetric properties of undoped and Tb-doped CaYAlO<sub>4</sub> single crystals, Optical Materials, Volume 134, Part A, **2022**, 113068, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2022.113068>.
- 10) Okazaki, K.; Nakauchi, D.; Fukushima, H.; Kato, T.; Kawaguchi, N.; Yanagida, T. Development of Nd-Doped CaWO<sub>4</sub> Single Crystalline Scintillators Emitting Near-Infrared Light. Appl. Sci. **2022**, *12*, 11624. <https://doi.org/10.3390/app122211624>
- 11) Kondrik A. I., Kovtun G. P., Shcherban P Cx. P., Solopikhin D. P C, Estimating purity of Cd, Zn, Pb by non-contact measurement of specific electrical resistance at liquid nitrogen temperature, Tekhnologiya i Konstruirovaniye v Elektronnoi Apparature, **2022**, no. 4-6, pp. 46-51., DOI: 10.15222/TKEA2022.4-6.46.
- 12) Li, W., Zhou, Z., Wang, C., Li, Y., Kurosawa, S., Ren, G., OuYang, X. and Wu, Y. (**2023**), Red-Emitting Organic-Inorganic Hybrid Manganese(II) Halides for X-Ray Imaging. Adv. Sensor Res. 2200083. <https://doi.org/10.1002/adsr.202200083>
- 13) Lim, J.-H., Lee, J. H., Kim, S.-G., Lee, S., Seo, S.-J., Seok, Y., Yi, E., Imaging optimisation process of human lung tissue using synchrotron radiation microcomputed tomography in PLS-II, X-Ray Spectrom **2023**, *1*. <https://doi.org/10.1002/xrs.3324>
- 14) Fengdie Wang, Fengdie Wang, Zhonghai Wang, Yuchi Wu, Shaoyi Wang, Yonghong Yan, Minghai Yu, Xiaohui Zhang, Jiaxing Wen, Fang Tan, Yue Yang, An active dose-measuring device for X-rays generated by ultra-short, ultra-intense laser pulses **2023** JINST 18 P03005, DOI: 10.1088/1748-0221/18/03/P03005.
- 15) I.Tupitsyna, A.Dubovik, V.Alekseev, Enhancement of scintillation characteristics by doping ZnWO<sub>4</sub> crystals, Funct. Mater. **2023**; *30* (1): 5-11. <https://doi.org/10.15407/fm30.01.5>
- 16) Zhang, N., Zhang, R., Xu, X., Wang, F., Sun, Z., Wang, S., Wu, S., X-Ray-Activated Long Afterglow Double-Perovskite Scintillator for Detection and Extension Imaging. Adv. Optical Mater. **2023**, 2300187. <https://doi.org/10.1002/adom.202300187>
- 17) Liu, Y., Liu, Y., Ma, L. et al. Preparation of W0.4Mo0.6O<sub>3</sub> from Secondary Resources by a Simple Heat-Treatment Process and Discussion of Its Superior Selective Adsorption Properties. JOM (**2023**). <https://doi.org/10.1007/s11837-023-05929-w>
- 18) New Directions for ALP Searches Combining Nuclear Reactors and Haloscopes, Fernando Arias-Arag'on, Vedran Brdar, and J'er'emie Quevillon, CERN-TH-2023-178, arXiv:2310.03631v1 [hep-ph] 5 Oct **2023**.
- 19) Nooshin Heydarian Dehkordi, Morteza Raeisi, Sanaz Alamdar, Co-doping effects in CdWO<sub>4</sub> scintillator thin film as alpha counters: Ag and Gd case. Conference: 2nd International Conference on Leading Research of Nanotechnology Students, October **2023**, <https://nano.cdsts.ir>
- 20) N. Krutyak, V. Nagirnyi, B. Zadneprovski, M. Buryi, D. John, S. Chertopalov, E. Gallyamov, D. Spassky, Influence of composition on luminescence properties of Cd<sub>1-x</sub>Zn<sub>x</sub>WO<sub>4</sub> solid solutions, Journal of Luminescence, **2023**, 120356, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2023.120356>
- 21) E. Borisenko, N. Kolesnikov, A. Timonina, B. Redkin, Dislocations in monoclinic cadmium tungstate CdWO<sub>4</sub>, Journal of Alloys and Compounds, Volume 976, **2024**, 173056, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.173056>.
- 22) Jian Qiu, He Zhao, Zhen Mu, Jiaye Chen, Hao Gu, Chang Gu, Guichuan Xing, Xian Qin, and Xiaogang Liu, Turning Nonemissive CsPb<sub>2</sub>Br<sub>5</sub> Crystals into High-Performance Scintillators through Alkali Metal Doping, Nano Letters Article **2024**, DOI: 10.1021/acs.nanolett.3c04455

- 23) Nooshin Heydarian DehkordiNooshin Heydarian DehkordiMorteza RaeisiSanaz Alamdari, Structural, Luminescence, and Anti-Bacterial Properties of CdWO<sub>4</sub>:Ag Nanopowders, January, Second International Conference of Iranian Basic Science Students At: Tehran, Iran, 2024 <https://sc.cdsts.ir>
- 24) Yamabayashi Keishi, Kai Okazaki, Nakauchi Daisuke, Kato Takumi, Kawaguchi Noriaki, Yanagida Takayuki, Investigation of K<sub>2</sub>Cu(Cl,Br)<sub>3</sub> Crystalline Scintillators. Japanese Journal of Applied Physics **2024**. 63, 022002, DOI 10.35848/1347-4065/ad238d.

#### Δημοσίευση

George Saatsakis, Konstantinos Ninos, Ioannis Valais, Niki Martini, Nektarios Kalyvas, Charilaos Kantsos, Athanasios Bakas, Ioannis Kandarakis, George Panayiotakis, Christos Michail. [Luminescence efficiency of CaF<sub>2</sub>:Eu single crystals: Temperature dependence](#) (2020) *Procedia Structural Integrity*, 26 pp. 3-10. <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2020.06.002>

#### (Αναφορές: 4)

- 1) Chenxi Peng, Xue Chen, Meiling Chen, Shenci Lu, Yu Wang, Suli Wu, Xiaowang Liu, Wei Huang, "Afterglow Carbon Dots: From Fundamentals to Applications", Research, vol. **2021**, Article ID 6098925, 27 pages, 2021. <https://doi.org/10.34133/2021/6098925>
- 2) Kim, C.; Lee, W.; Melis, A.; Elmughrabi, A.; Lee, K.; Park, C.; Yeom, J.-Y. A Review of Inorganic Scintillation Crystals for Extreme Environments. *Crystals* **2021**, 11, 669. <https://doi.org/10.3390/crust11060669>
- 3) Miyazaki, K., Nakauchi, D., Kato, T. et al. Tl-concentration dependence of photoluminescence and scintillation properties in Tl-doped Rbl single crystals. *J Mater Sci: Mater Electron* (2022). <https://doi.org/10.1007/s10854-022-08996-y>
- 4) Keiichiro Miyazaki, Daisuke Nakauchi, Takumi Kato, Noriaki Kawaguchi, Takayuki Yanagida, Development of Tl-doped KI single crystal scintillators, Radiation Physics and Chemistry, **2023**, 110820, <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2023.110820>.

#### Δημοσίευση

D. Linardatos, A. Konstantinidis, I. Valais, K. Ninos, N. Kalyvas, A. Bakas, I. Kandarakis, G. Fountos and C. Michail, On the optical response of Tellurium activated Zinc Selenide ZnSe:Te single crystal (2020) *Crystals* 10(11), 961; <https://doi.org/10.3390/crust10110961>.

#### (Αναφορές: 7)

- 1) S. Galkin, I. Rybalka, L. Sidelnikova, A. Voloshinovskii, H. Kraus, V. Mykhaylyk, Performance of ZnSe-based scintillators at low temperatures, *Journal of Luminescence*, **2021**, 118360, <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2021.118360>.
- 2) V.Ya. Degoda, G.P. Podust, N.Yu. Pavlova, N.V. Martynyuk, Parameters of Deep Traps Responsible for Dark Conductivity of ZnSe Single Crystals, **2021**, *Acta Physica Polonica A* 140(1):78-83, DOI: 10.12693/APhysPolA.140.78.
- 3) Edrine Damulira, Radiation dosimetry in medicine using II-VI semiconductors, *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*, Volume 15, Issue 3, **2022**, Pages 72-82, <https://doi.org/10.1016/j.jrras.2022.06.001>.
- 4) Jagtap, S., Bute, M., Rane, S., Gosavi, S. (**2023**). ZnSe- and CdSe-Based Radiation Detectors. In: Korotcenkov, G. (eds) *Handbook of II-VI Semiconductor-Based Sensors and Radiation Detectors*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-24000-3\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-24000-3_4)
- 5) Korotcenkov, G., Vatavu, S. (**2023**). Medical Applications of II-VI Semiconductor-Based Radiation Detectors. In: Korotcenkov, G. (eds) *Handbook of II-VI Semiconductor-Based Sensors and Radiation Detectors*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-24000-3\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-031-24000-3_5)
- 6) G. Shukla et al., “ZnSe and ZnTe as tunnel barriers for Fe-based spin valves,” *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **2023**, doi: 10.1039/D3CP00833A.

- 7) Ahmed M. Nawar, Ahmed R. Wassel, Shehab E. Ali, Ahmed M. El-Mahalawy, Realization Temperature Roles of in-situ ZnSe Films Growth Toward Efficient Photodetection Performance, *Surfaces and Interfaces*, **2023**, 103415, <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.103415>.

#### Δημοσίευση

George Saatsakis, Dionysios Linardatos, Konstantinos Ninos, Ioannis Valais, Nektarios Kalyvas, Athanasios Bakas, Ioannis Kandarakis, George Fountos, George Panayiotakis and Christos Michail, [Temperature Dependence of the Luminescence output of CdWO<sub>4</sub> Crystal. Comparison with CaF<sub>2</sub>:Eu](#), (2020) *Procedia Structural Integrity*, 28c pp. 971-977. <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2020.11.071>

(Αναφορές: 4)

- 1) E. Borisenko, B. Redkin, S. Simonov, N. Kolesnikov, Slip and twinning during deformation of CdWO<sub>4</sub> single crystals, *Journal of Crystal Growth*, **2022**, 126890, <https://doi.org/10.1016/j.jcrysgro.2022.126890>.
- 2) Thermoelectric properties of high-entropy wolframite oxide:(CoCuNiFeZn)<sub>1-x</sub>Ga<sub>x</sub>WO<sub>4</sub>, arXiv:2310.00930v1 [cond-mat.mtrl-sci] 2 Oct **2023**.
- 3) Kumar, A., Moll, A., Mouhamadsiradjoudine, M.N., Brisset, F., Berardan, D. and Dragoe, N. (2023), Thermoelectric Properties of High-Entropy Wolframite Oxide: (CoCuNiFeZn)<sub>1-x</sub>Ga<sub>x</sub>WO<sub>4</sub>. *Phys. Status Solidi RRL* 2300372. <https://doi.org/10.1002/pssr.202300372>
- 4) E. Borisenko, N. Kolesnikov, A. Timonina, B. Redkin, Dislocations in monoclinic cadmium tungstate CdWO<sub>4</sub>, *Journal of Alloys and Compounds*, Volume 976, **2024**, 173056, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.173056>.

#### Δημοσίευση

A. Anastasiou, F. Papastamati, A. Bakas, C. Michail, V. Koukou, N. Martini, E. Lavdas, I. Valais, G. Fountos, I. Kandarakis and N. Kalyvas, [Spatial frequency domain analysis of a commercially available digital dental detector](#) (2020) *Measur.* 151: 1071712019. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2019.107171>

(Αναφορές: 1)

- 1) Gobo, Michel Stephani da Silva and Balbin, Daniel Rodrigues and Hönnicke, Marcelo Gonsalves and Poletti, Martin Eduardo, X-Ray Phase Contrast Imaging Using a Polychromatic Beam and a Dental Imaging Detector: Study and Application of a Simple Prototype System. (2022) Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4055839> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4055839>

#### Δημοσίευση

Dionysios Linardatos, Vaia Koukou, Niki Martini, Anastasios Konstantinidis, Athanasios Bakas, George Fountos, Ioannis Valais and Christos Michail, [On the Response of a Micro Non-destructive Testing X-ray Detector](#), (2021) *Materials* 2021, 14, 888. <https://doi.org/10.3390/ma14040888>

(Αναφορές: 10)

- 1) Ma Zhuqiao, Lu Yang, Hu Fan, Huang Yijie and Zhao Jianping. The material comparison design of penstock pipe for a hydroelectric pumped storage station, **2021** *J. Phys.: Conf. Ser.* 2009 012027.
- 2) Edrine Damulira, Radiation dosimetry in medicine using II-VI semiconductors, *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*, Volume 15, Issue 3, **2022**, Pages 72-82, <https://doi.org/10.1016/j.jrras.2022.06.001>.

- 3) Han, B.; Park, M.; Kim, K.; Lee, Y. Characterization of Flexible Amorphous Silicon Thin-Film Transistor-Based Detectors with Positive-Intrinsic-Negative Diode in Radiography. *Diagnostics* **2022**, *12*, 2103. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12092103>
- 4) Bruno, G. Micro Non-Destructive Testing and Evaluation. *Materials* **2022**, *15*, 5923. <https://doi.org/10.3390/ma15175923>
- 5) Udob, V.A., Osipov, S.P. & Nazarenko, S.Y. Algorithm for Optimizing the Parameters of Sandwich X-ray Detectors. *Russ J Nondestruct Test* **59**, 359–373 (**2023**). <https://doi.org/10.1134/S1061830923700298>
- 6) Gabriella Tessitore, Mannu Kaur, Gabrielle A. Mandl, and John A. Capobianco, The role of lanthanide luminescence in advancing Technology, *RSC Adv.*, **2023**, *13*, 17787-17811 <https://doi.org/10.1039/D3RA00991B>
- 7) Ali Yaseen Ahmed AL RUBAYE, DESIGN AND PRODUCTION OF A TEST DEVICE FOR THIN FILM TRANSISTOR BACKPLANE OF X-RAY IMAGERS, **2023** MASTER THESIS, Karabuk University, Department of Biomedical Engineering.
- 8) Cha, B.K.; Lee, Y.; Kim, K. Development of Adaptive Point-Spread Function Estimation Method in Various Scintillation Detector Thickness for X-ray Imaging. *Sensors* **2023**, *23*, 8185. <https://doi.org/10.3390/s23198185>
- 9) Udob V.A., Osipov S.P., Nazarenko S.Y. Optimization algorithm for sandwich detectors of x-ray radiation // Defektoskopija. - **2023**. - N. 3. - P. 44-58. doi: 10.31857/S0130308223030041
- 10) Peng Qiao, Jianfeng Yang, Hongping Ma, Lei Lei, Tuning scintillation property of CsLu<sub>2</sub>F<sub>7</sub>:Pr crystals for X-ray imaging, *Optical Materials*, Volume 148, **2024**, 114812, <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2023.114812>.

#### Δημοσίευση

G. Saatsakis, D. Linardatos, G. Karpetas, N. Kalyvas, K. Ninos, A. Bakas, E. Lavdas, G. Fountos, I. Kandarakis, I. Valais and C. Michail, [On the thermal response of LuAG:Ce single crystals](#), *Procedia Structural Integrity* (**2021**) 33C, pp. 287-294, doi: <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2021.10.035>.

(Αναφορές: 3)

- 1) Anton Markovsky, Vitalii Gorbenko, Tadahiro Yokosawa, Johannes Will, Erdmann Spiecker, Miroslaw Batentschuk, Jack Elia, Alexander Fedorov, Michał Pakuła, Mariusz Kaczmarek, Yuriy Zorenko, Structural, luminescence and photoconversion properties of Lu<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>:Ce single crystalline film phosphors for WLED application, *Journal of Alloys and Compounds*, **2022**, 167159, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2022.167159>
- 2) ZHANG Yali, QUAN Jiliang, LIU Ji'an, LIU Jun, HUANG Jinqiang. Growth Study of Ce:LuAG Scintillation Crystal[J]. *JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS*, 2022, 51(12): 2003-2008.
- 3) A Markovskyi, [Optical and mechanical properties of phosphor converters for white LEDs based on the single crystalline films and single crystals of garnets](#), Kazimierz Wielki University, Bydgoszcz **2023**, PhD Thesis.

#### Δημοσίευση

Eleftherios Lavdas, Maria Papaioannou, Panos Papanikolaou, Christos Michail, Violeta Roka, Panayiotis Mavroidis, [Visualization of meniscus with 3D axial reconstructions](#) (**2021**) *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences* DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2021.08.011>

(Αναφορές: 2)

- 1) Hanna Tomsan, Tetyana Gorbachova, Russell C. Fritz, Geoffrey D. Abrams, Seth L. Sherman, Kevin G. Shea, and Robert D. Boutin, Knee MRI: Meniscus Roots, Ramps, Repairs, and Repercussions, *RadioGraphics* **2023** 43:7, e220208 <https://doi.org/10.1148/rg.220208>

- 2) Jeon, Y.-D.; Kang, M.-J.; Kuh, S.-U.; Cha, H.-Y.; Kim, M.-S.; You, J.-Y.; Kim, H.-J.; Shin, S.-H.; Chung, Y.-G.; Yoon, D.-K. Deep Learning Model Based on You Only Look Once Algorithm for Detection and Visualization of Fracture Areas in Three-Dimensional Skeletal Images. *Diagnostics* **2024**, *14*, 11. <https://doi.org/10.3390/diagnostics14010011>

#### Δημοσίευση

A. Konstantinidis, N. Martini, V. Koukou, G. Fountos, N. Kalyvas, I. Valais and C. Michail, [RAD IQ: A free software for characterization of digital X-ray imaging devices based on the novel IEC 62220-1-1:2015 International Standard](#), *J. Phys.: Conf. Ser.* **2021**, Vol. 2090, 012107, doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2090/1/012107>. (corresponding author)

(Αναφορές: 1)

- 1) Cha, B.K.; Lee, Y.; Kim, K. Development of Adaptive Point-Spread Function Estimation Method in Various Scintillation Detector Thickness for X-ray Imaging. *Sensors* **2023**, *23*, 8185. <https://doi.org/10.3390/s23198185>

#### Δημοσίευση

P. Liaparinos, C. Michail, I. Valais, A. Karabotsos, I. Kandarakis, [Optical emission characteristics of powder phosphors: The influence of different grain size distributions \(GSDs\)](#) (**2022**) *Applied Physics B* **128** <https://doi.org/10.1007/s00340-022-07801-2>.

(Αναφορές: 2)

- 1) Qu H., Lian J., Qin H., Wu N., Zhang X., He J., Hydrothermal assisted synthesis followed by reduction route:  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}^{3+}$  hollow spheres and their photoluminescence properties (**2022**) *Optoelectronics and Advanced Materials, Rapid Communications*, **16** (7-8), pp. 348 – 358.
- 2) Huilin Qu, Jingbao Lian, Nianchu Wu, Xue Zhang, Jiao He, Synthesis, characterization and formation mechanism of quasi-spherical  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Pr}^{3+}$  phosphor by sulfurization of oxide powder using ammonium thiocyanate and argon gas, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* Vol. 24, Iss. 7-8, pp. 385-394 (**2022**).

#### Δημοσίευση

Stavros Tseremoglou, Christos Michail, Ioannis Valais, Konstantinos Ninos, Athanasios Bakas, Ioannis Kandarakis, George Fountos and Nektarios Kalyvas, [Efficiency Properties of Cerium-Doped Lanthanum Chloride \( \$\text{LaCl}\_3:\text{Ce}\$ \) Single Crystal Scintillator under Radiographic X-ray Excitation](#) (**2022**) *Crystals*, **12**(5), 655 <https://doi.org/10.3390/crust12050655>

(Αναφορές: 2)

- 1) Ichiba, K.; Okazaki, K.; Takeuchi, Y.; Kato, T.; Nakauchi, D.; Kawaguchi, N.; Yanagida, T. X-ray-Induced Scintillation Properties of Nd-Doped  $\text{Bi}_4\text{Si}_3\text{O}_{12}$  Crystals in Visible and Near-Infrared Regions. *Materials* **2022**, *15*, 8784. <https://doi.org/10.3390/ma15248784>
- 2) Suto, T., Kawano, N., Okazaki, K. et al. Optical and scintillation characteristics of organic-inorganic layered compounds with a linear alkyl diamine. *J Mater Sci: Mater Electron* **35**, 176 (**2024**). <https://doi.org/10.1007/s10854-024-11935-8>

#### Δημοσίευση

D. Linardatos, C. Michail, N. Kalyvas, K. Ninos, A. Bakas, I. Valais, G. Fountos, I. Kandarakis. [Luminescence Efficiency of Cerium Bromide Single Crystal under X-ray Radiation](#). *Crystals* **2022**, *12*, 909. <https://doi.org/10.3390/crust12070909>

(Αναφορές: 1)

- 1) Przystupa, K.; Chornodolskyy, Y.M.; Selech, J.; Karnaushenko, V.O.; Demkiv, T.M.; Kochan, O.; Syrotyuk, S.V.; Voloshinovskii, A.S. The Influence of Halide Ion Substitution on Energy Structure and Luminescence Efficiency in CeBr<sub>2</sub> and CeBrI<sub>2</sub> Crystals. *Materials* **2023**, *16*, 5085. <https://doi.org/10.3390/ma16145085>

#### Δημοσίευση

P. Liaparinos, **C. Michail**, I. Valais, A. Karabotsos, A. Bakas, I. Kandarakis, [The effect of the Grain Size Distribution \(GSD\) on the light emission performance of phosphor-based X-ray detectors](#) (2021) *Optical Materials* **119**: 111319, doi: <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2021.111319>.

#### (Αναφορές: 1)

- 1) Piao, H., Qu, H., Lian, J. et al. A novel route for preparing Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S:Eu<sup>3+</sup> phosphor using high-sulfur petroleum coke as a sulfur source. *J Aust Ceram Soc* (2023). <https://doi.org/10.1007/s41779-023-00957-w>
- 2) A. Angnanon, S. Nualpralaksana, B. Damdee, N. Wongdamnern, N. Intachai, S. Kothan, J. Kaewkhao, Luminescent behaviors of Orange-Emitting Sm<sub>x</sub>Gd<sub>1-x</sub>O<sub>3</sub> Phosphors by Solid-State Synthesis, *Optik*, **2024**, 171431, <https://doi.org/10.1016/j.jleo.2023.171431>.

#### Δημοσίευση

P. Liaparinos, **C. Michail**, I. Valais, G. Fountos, A. Karabotsos and I. Kandarakis, Grain size distribution analysis of different activator doped Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S powder phosphors for use in medical image sensors, *Sensors*, **2022**, *22*(22), 8702; <https://doi.org/10.3390/s22228702>.

#### (Αναφορές: 1)

- 1) Wang, N. Photo- and cathodo-luminescence properties of (Lu, Gd)<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Ce<sup>3+</sup>, Tb<sup>3+</sup> phosphors prepared by sol-gel method. *J Mater Sci: Mater Electron* **34**, 2048 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10854-023-11353-2>

#### Δημοσίευση

N. Kalyvas, G. Saatsakis, I. Valais, C. Fountzoula, K. Ninos, I. Sianoudis, A. Bakas, G. Fountos, I. Kandarakis, G. Panayiotakis, and **C. Michail**, [Study of UV interactions on PMMA based ZnCuInS/ZnS Quantum Dot Films](#) (2022) *Optical Materials* **129**, 112493 <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2022.112493>

#### (Αναφορές: 1)

- 1) Fengying Yang, Bowen Li, Yuhao Duan, Yitong Ding, Ying Xiong, Shaoyun Guo, One-step fast fabrication of multi-layer quantum dot diffusion plate for stable display and ultra-long life, a novel quantum dot packaging strategy, *Chemical Engineering Journal*, **2023**, 148386, <https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.148386>.

#### Δημοσίευση

A. De Martinis, L. Montalto, L. Scalise, D. Rinaldi, P. Mengucci, **C. Michail**, G. Fountos, N. Martini, V. Koukou, I. Valais, A. Bakas, C. Fountzoula, I. Kandarakis and S. David, [Luminescence and structural characterization of Gd<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S scintillators doped with Tb<sup>3+</sup>, Ce<sup>3+</sup>, Pr<sup>3+</sup> and F for imaging applications](#) (2022) *Crystals* **12**(6), 854 <https://doi.org/10.3390/crust12060854>

#### (Αναφορές: 2)

- 1) Le Chen, Zhaohui Bai, Ling Cao, Xizi Hong, Quansheng Liu, Study on the pathway of performance improvement and mechanism of  $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Tb}^{3+}$  green phosphor, Journal of Alloys and Compounds, **2024**, 173851, <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2024.173851>.
- 2) Le Chen, Zhaohui Bai, Quansheng Liu, Xin Li, Luminescence Properties of  $(\text{Gd}, \text{M})_2\text{O}_2\text{S}:\text{Tb}^{3+}, \text{Dy}^{3+}$  ( $\text{M} = \text{Lu}, \text{Y}, \text{Zn}, \text{Ti}$ ) Phosphors, Journal of Molecular Structure, **2024**, 1305, 137813, <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2024.137813>.

#### Δημοσίευση

Nektarios Kalyvas, Anastasia Chamogeorgaki, **Christos Michail**, Aikaterini Skouroliakou, Panagiotis Liaparinos, Ioannis Valais, George Fountos, Ioannis Kandarakis, [A novel method to model image creation based on mammographic sensors performance parameters: A theoretical study](#). Sensors, **2023**, 23(4), 2335; <https://doi.org/10.3390/s23042335>

#### (Αναφορές: 1)

- 1) Katsanevaki Spyridoula, Mathematical creation of a phantom to study the effect of exposure on mammography, Thesis, **2024**, Departement of Biomedical Engineering, University of West Attica, Greece, <http://dx.doi.org/10.26265/polynoe-5930>