I. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Α. Προπτυχιακά μαθήματα

1. Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες Ι (*Φυσικές και τεχνολογικές αρχές Ακτινοδιαγνωστικής*)
2. Ιοντιζουσες Ακτινοβολίες ΙΙ (*Φυσικές και τεχνολογικές αρχές Πυρηνικής Ιατρικής*)
3. Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες ΙΙΙ (*Φυσικές και τεχνολογικές αρχές Ακτινοθεραπείας, Απεικόνισης Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού και Υπερηχογραφίας*)
4. Ιατρική Απεικόνιση: Οργανολογία-Μετρήσεις (*Medical Imaging: Instrumentation and Measurements)*

Β. Μεταπτυχιακά μαθήματα

(i) Μεταπτυχιακό Σεμινάριο Ιατρικής Φυσικής

(ii) Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Ιατρική Φυσική»

(iii)Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Βιοϊατρική Τεχνολογία»

(iv) Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Πληροφορική στην Ιατρική και Βιολογία»

Συνεργασίες με Πανεπιστήμιο Πάτρας // Πανεπιστήμιο Αθήνας// Ιδρυμα Ιατρο-Βιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών // ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».

Γ. Διδακτορικά, προπτυχιακές και μεταπτυχιακές πτυχιακές εργασίες

1. Επίβλεψη πτυχιακών εργασιών ερευνητικού χαρακτήρα σε προπτυχιακό επίπεδο στο ΤΕΙ Αθήνας.
2. Συμμετοχή σε τριμελείς επιτροπές μεταπτυχιακών πτυχιακών εργασιών (Μεταπτυχιακό Ιατρικής Φυσικής) στο Πανεπιστήμιο Πατρών
3. Συμμετοχή σε τριμελείς επιτροπές διδακτορικών (8) στο Πανεπιστήμιο Πατρών (Ιατρικής Φυσικής & Βιοϊατρικής Τεχνολογίας).

Δ. Εκπαιδευτικά προγράμματα

1. Συμμετοχή σε εκπαιδευτικά προγράμματα: 1.ΕΠΕΑΕΚ-ΑΠΠΣ-ΤΕΙ Αθήνας-ΤΙΟ, 2. ΕΠΕΑΕΚ Μεταπτυχιακών σπουδών στο Πανεπιστημίου Πατρών - Διατμηματικό Ιατρικής Φυσικής,
3. Συνεχιζόμενης εκπαίδευσης με το Ελλην. Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
2. Συμμετοχή σε εκπαιδευτικά προγράμματα Erasmus, Tempus μέσω του Πανεπιστημίου Πατρών

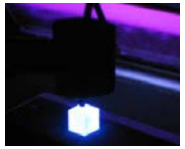
ΙΙ. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Α. Γνωστικά πεδία

1. Ιατρική Φυσική και Ακτινοφυσική
2. Οργανολογία και Τεχνολογία Ιατρικής Απεικόνισης

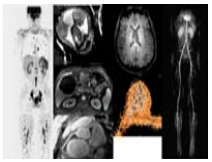
Β. Θεματικές περιοχές

1. Αξιολόγηση μονοκρυσταλλικών σπινθηριστών και φωσφόρων κοκκώδους μορφής για εφαρμογή σε ανιχνευτές ακτινοβολίας *(Ακτινοδιαγνωστικής, Πυρηνικής Ιατρικής και Πυλαίας Απεικόνισης (portal imaging) Ακτινοθεραπείας*).

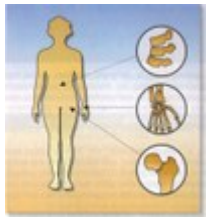


2. Εφαρμογές αναλυτικών θεωρητικών μοντέλων και μεθόδων Μόντε Κάρλο στη μελέτη ανιχνευτών και ολοκληρωμένων απεικονιστικών συστημάτων Ακτινοδιαγνωστικής, Πυρηνικής Ιατρικής και Πυλαίας Απεικόνισης (portal imaging) Ακτινοθεραπείας.

3. Αξιολόγηση απεικονιστικών συστημάτων μέσω αντικειμενικών παραμέτρων εικόνας (*πειραματική και θεωρητική διερεύνηση παραμέτρων απεικόνισης - MTF, NPS, DQE).*
4. Επεξεργασία εικόνων Υπερηχογραφίας
5. Ανάπτυξη εξειδικευμένων συστημάτων Πυρηνικής Ιατρικής *(SPECT, PET*).
6. Απεικόνιση και Φασματοσκοπία Μαγνητικού Συντονισμού (*βελτίωση και αξιολόγηση τεχνικών φασματοσκοπίας, μοριακής απεικόνισης με την τεχνική απεικόνισης διάχυσης, ολόσωμης απεικόνισης, μαγνητικής στεφανιογραφίας, μαγνητικής μαστογραφίας και μαγνητικής εντερογραφίας).*



7. Απεικόνιση διπλής ενέργειας
8. Οστική πυκνότητα Η οστεοπόρωση είναι σύμφωνα με τις σημερινές απόψεις όχι μόνο μία ποσοτική διαταραχή του οστού αλλά και ποιοτική μεταβολή. Στόχος του θεραπευτικού σχήματος πρέπει να είναι βασικά η αύξηση της

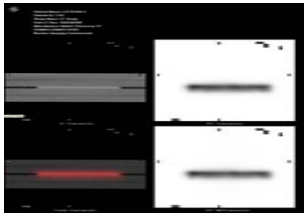


μηχανικής αντοχής και όχι μόνο η αύξηση της πυκνότητάς του. Η πρόληψη και η έγκαιρη διάγνωση στην οστεοπόρωση είναι σημαντικότερες από την θεραπεία όποια και αν είναι αυτή. Για την έγκαιρη διάγνωση σήμερα η πιο αξιόπιστη μέθοδος είναι η μέθοδος διπλής ενεργειακής απορρόφησης DEXA που μετρά την οστική μάζα και οστική πυκνότητα. Παραλλαγή της, που αρχίζουμε να εφαρμόζουμε στο Εργαστήριό μας, θα μπορούσε να μετρήσει και ποιοτικούς παραμέτρους των οστών που ενδεχομένως να έχουν σημαντικότερη κλινική αξία από την μέτρηση της οστικής μάζας.

9. Προσομοίωση Υπολογιστικής Τομογραφία Μαστού

Ανάπτυξη συστήματος προσομοίωσης Υπολογιστικής τομογραφίας μαστού με σκοπό τον έλεγχο της απόδοσης διαφόρων ανιχνευτικών διατάξεων, φασμάτων ακτίνων-Χ, του αλγόριθμου ανακατασκευής της εικόνας και άλλων παραμέτρων.

10.Ποιοτικοί έλεγχοι μηχανημάτων Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών –Ανάπτυξη νέων Τεχνικών. Το Εργαστήριό μας ασχολείται με σχεδόν όλους τους υπάρχοντες Ποιοτικούς ελέγχους και ελέγχους Διασφάλισης Ποιότητας των Ιατρικών μηχανημάτων Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών αλλά και την ανάπτυξη νέων όπως η ανάπτυξη μεθόδου για τη μέτρηση της Συνάρτησης Μεταφοράς Διαμόρφωσης (MTF) σε Τομογραφικά Συστήματα Πυρηνικής Ιατρικής και Ακτινοδιαγνωστικής. Σκοπός είναι η ανάπτυξη μίας απλής τεχνικής για τον προσδιορισμό της συνολικής απόδοσης ιατρικών απεικονιστικών μηχανημάτων όπως το CT, το PET και το SPECT και η οποία θα απλοποιήσει τις διαδικασίες ελέγχου ποιότητας.



Τομή του ομοιώματος για τον προσδιορισμό της MTF από απεικονιστικό σύστημα PET/CT

(Επιχορηγούμενα προγράμματα: ΕΠΕΑΕΚ «Αρχιμήδης» Ι και «Αρχιμήδης» ΙΙ, «Πυθαγόρας» κλπ, Επιτροπής Ερευνών ΤΕΙ Αθήνας-«Αθηνά 2004, συμμετοχή σε διεθνή ερευνητικά προγράμματα)

Γ. Επιστημονικές Δημοσιεύσεις

1.Σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά (*με κριτές*): άνω των 90 συνολικά

2.Σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια (*με κριτές*): άνω των 120

Περισσότερες Πληροφορίες

Δικτυακός τόπος Τμήματος
Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων
http://www.teiath.gr/stef/tio/IonRadWebSite/el/index.html
Καθηγητής Κανδαράκης Ιωάννης
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας
Αγ Σπυρίδωνος 28, 12210 Αιγάλεω,
Αθήνα, Ελλάδα
Tel.: +0030-210-5385387, +0030-6972-845898,
Fax:+0030-210-5385302
e-mail: kandarakis@teiath.gr

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΘΗΝΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ

Το εργαστήριο Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών ανήκει στον τομέα Βιοϊατρικών Επιστημών και Πληροφορικής του τμήματος Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων (ΤΙΟ) του ΤΕΙ Αθήνας.

Το διδακτικό προσωπικό του εργαστηρίου έχει την ευθύνη διδασκαλίας *προπτυχιακών* και *μεταπτυχιακών* μαθημάτων (διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων) που αφορούν σε θέματα *Απεικονιστικών Συστημάτων* ιοντιζουσών και μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών καθώς και *Συστημάτων Ακτινοθεραπείας*.

Μέλη του προσωπικού συμμετέχουν ως διδάσκοντες σε μεταπτυχιακά προγράμματα που διεξάγονται στα πλαίσια συνεργασιών με τμήματα του Πανεπιστημίου Πατρών (*Ιατρική Φυσική*) και του Πανεπιστημίου Αθηνών (*Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών*).

Με βάση το διδακτικό έργο έχουν εκδοθεί τρία *επιστημονικά συγγράμματα* (σε θέματα *Ακτινοδιαγνωστικής*, *Πυρηνικής Ιατρικής* και *Απεικόνισης Μαγνητικού Συντονισμού*). Διατίθενται επίσης *εγκεκριμένες διδακτικές σημειώσεις* (σε θέματα *Υπερηχογραφίας* και *Ακτινοθεραπείας*).

Στη συνέχεια γίνεται αναλυτική αναφορά στη διδακτική και ερευνητική δραστηριότητα του εργαστηρίου Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών