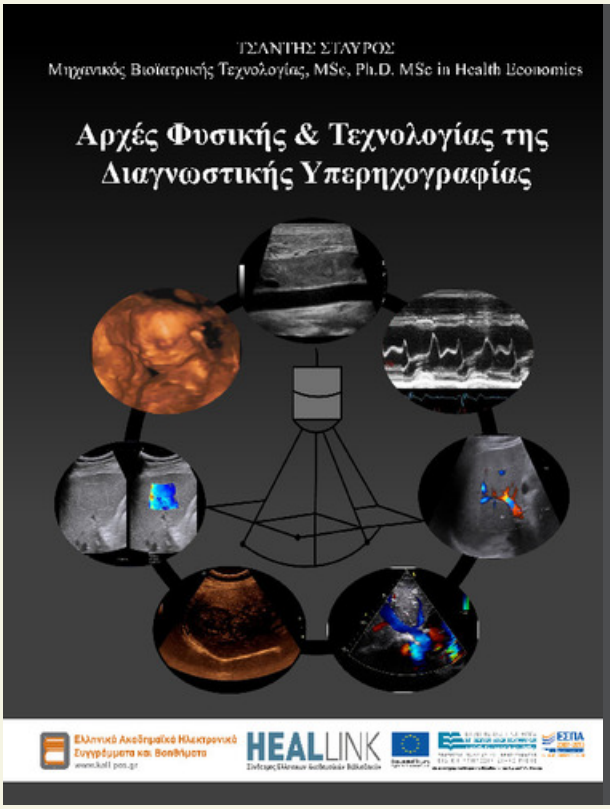


METADATA

Title: Αρχές φυσικής και τεχνολογίας της διαγνωστικής υπερηχογραφίας

Other Titles: -

Language: Greek

ISBN: 978-960-603-212-7

Subject: ENGINEERING AND TECHNOLOGY, NATURAL SCIENCES AND AGRICULTURAL SCIENCES, MEDICINE AND HEALTH SCIENCES, LIFE SCIENCES, BIOLOGICAL SCIENCES

Keywords: Ultrasonic Waves / Reflection / Scattering / Piezoelectric Effect / Transducers

Bibliographic Reference: Tsantis, S. (2015). Αρχές φυσικής και τεχνολογίας της διαγνωστικής υπερηχογραφίας [Undergraduate textbook]. Kallipos, Open Academic Editions. http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-460

Abstract

Οι ραγδαίες αλλαγές που πραγματοποιούνται στα σύγχρονα υπερηχογραφικά συστήματα έχουν πρώτα από όλα τεχνολογική βάση οδηγώντας στην μετάβαση από την στατική στην δυναμική real-time υπερηχογραφία, στο έγχρωμο Doppler, στην τρισδιάστατη και πρόσφατα στην ελαστογραφική απεικόνιση. Βασική προϋπόθεση για να έχουν χρηστικό αποτέλεσμα τα τεχνολογικά αυτά επιτεύγματα είναι η καλή γνώση της φυσικής και τεχνολογίας της υπερηχογραφίας. Το βιβλίο αυτό μπορεί να αποτελέσει ένα εργαλείο αναφοράς σε αυτήν την προσπάθεια της γνώσης και της επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων ειδικοτήτων που εμπλέκονται στην υπερηχογραφία (Μηχανικοί Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, Φυσικοί Ιατρικής και Ιατροί). Ένας Μηχανικός και ένας Φυσικός Ιατρικής για να μπορέσουν να εξασφαλίσουν την ορθή, αξιόπιστη και ασφαλή λειτουργία ενός υπερηχογράφου θα πρέπει να έχουν κατανοήσει τις φυσικές αρχές που διέπουν αυτό το σύστημα και την τεχνολογία που το συνοδεύει. Παρομοίως ένας Ιατρός για να μπορέσει να κατανοήσει το σύνολο των πληροφοριών που κρύβονται σε μια υπερηχογραφική εικόνα θα πρέπει να έχει βαθιά γνώση όλων των μηχανισμών παραγωγής και διάδοσης της ηχητικής δέσμης στο εσωτερικό του ανθρωπίνου σώματος.

Η προσπάθεια αυτή καλύπτει ένα κενό στην Ελληνική βιβλιογραφία και απευθύνεται βασικά σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές Βιοϊατρικής Τεχνολογίας και Ιατρικής Φυσικής, καθώς Ιατρούς διαφόρων ειδικοτήτων που χρησιμοποιούν την υπερηχογραφία σαν διαγνωστικό εργαλείο.

Οι θεματικές ενότητες του βιβλίου περιλαμβάνουν τις ιδιότητες των ηχητικών κυμάτων καθώς και τα φαινόμενα που απαντώνται κατά την διάδοση τους στο εσωτερικό του ανθρώπινου σώματος. Την τεχνολογία της παραγωγής και ανίχνευσης τους για την δημιουργία της υπερηχογραφικής εικόνας. Ακολουθούν όλες οι τεχνικές απεικόνισης που προσφέρονται από τα συστήματα υπερηχογραφίας, οι βασικές αρχές τεχνολογίας τους, το σύνολο των ψευδενδείξεων που εμφανίζονται στην υπερηχογραφική εικόνα και αναλυτικά πρωτόκολλα ελέγχου ποιότητας ενός συστήματος υπερηχογραφίας

The Project is funded by the National Development Programme 2021-2025 of the Ministry of Education and Religious Affairs and implemented by the Special Account for Research Funds of the National Technical University of Athens.