



METADATA

Title: Μη καταστρεπτικές και φασματοσκοπικές μέθοδοι εξέτασης των υλικών

Other Titles: Θεωρία, τεχνικές και εφαρμογές

Language: Greek

ISBN: 978-960-603-498-5

Subject: ENGINEERING AND TECHNOLOGY, NATURAL SCIENCES AND AGRICULTURAL SCIENCES

Keywords: Non Destructive Testing / Infrared Thermography / Ultrasound Testing / Ground Penetrating Radar / Attenuated Total Reflectance-fourier Transform Infrared Spectroscopy

Bibliographic Reference: Kouy, M., Avdelidis, N., Theodorakeas, P., & Cheilakou, E. (2015). Μη καταστρεπτικές και φασματοσκοπικές μέθοδοι εξέτασης των υλικών [Undergraduate textbook]. Kallipos, Open Academic Editions. <http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-445>

Abstract

Τα τελευταία χρόνια, η εφαρμογή τεχνικών Μη Καταστρεπτικού Ελέγχου (ΜΚΕ) είναι ευρέως διαδεδομένη σε πολλούς τομείς των μηχανικών επιστημών. Κύριος παράγοντας για την διάδοση και την εδραίωση αυτών των τεχνικών, είναι το βασικό πλεονέκτημα τους να επιτρέπουν την εξέταση της φυσικής κατάστασης ενός αντικείμενου χωρίς να επηρεάζεται η μελλοντική χρησιμότητά του, καθορίζοντας έτσι την απουσία ή παρουσία συνθηκών που επιδρούν στην λειτουργικότητά του. Το περιεχόμενο του παρόντος βιβλίου αφορά στην παρουσίαση κάποιων από τις πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες τεχνικές Μη Καταστρεπτικού Ελέγχου, παρέχοντας στον αναγνώστη μια εκτενή περιγραφή των βασικών αρχών λειτουργίας τους και μια αναλυτική παρουσίαση πρακτικών εφαρμογών τους, οδηγώντας έτσι στην καλύτερη κατανόηση του τρόπου εφαρμογής τους σε μη επεμβατικές επιθεωρήσεις υλικών και κατασκευών. Βάση της παραπάνω περιγραφής, μετά το πρώτο γενικό εισαγωγικό κεφάλαιο (Κεφάλαιο 1), στο οποίο ο αναγνώστης εισάγεται

στην έννοια του Μη καταστρεπτικού Ελέγχου, στη συνέχεια ακολουθούν επτά κεφάλαια παρουσιάζοντας το θεωρητικό υπόβαθρο, την αρχή λειτουργίας, τις πειραματικές διατάξεις και πρακτικές εφαρμογές, των τεχνικών της Θερμογραφίας Υπερύθρου (Κεφάλαιο 2), της Υπερηχοσκόπησης (Κεφάλαιο 3), του Γεωραντάρ (Κεφάλαιο 4) και των φασματοσκοπικών μεθόδων της Φασματοσκοπίας Διάχυτης Ανάκλασης στο υπεριώδες, ορατό και κοντινό υπέρυθρο φάσμα (UV-VIS-NIR) με Οπτική Ίνα (FORS) (Κεφάλαιο 5), της Φασματοσκοπίας Φθορισμού Ακτίνων Χ (XRF) (Κεφάλαιο 6), της Φασματοσκοπίας Υπερύθρου Μετασχηματισμού Fourier με Αποσβένουσα Ολική Ανάκλαση (ATR-FTIR) (Κεφάλαιο 7) και Φασματοσκοπίας RAMAN (Κεφάλαιο 8). Η περιγραφή και ανάλυση των παραπάνω τεχνικών συνοδεύεται και με την παρουσίαση της πειραματικής εκτέλεσής τους σε αρχεία βίντεο, από τα οποία ο αναγνώστης μπορεί να σχηματίσει μια πλήρη εικόνα για τον τρόπο εφαρμογής τους και τη διαδικασία ανάκτησης πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο.